

Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process pada Kasus Kenaikan Golongan Karyawan Unit Kebun Marjandi

Eka Irawan

*STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar – Indonesia
Jln. Sudirman Blok A No. 1-3 Pematangsiantar, Sumatera Utara
ekairawan@amiktunasbangsa.ac.id*

Abstract

The purpose of this research is to analyze with the Analytical Hierarchy Process method, whether the increase in employee class at the Unit Kebun Marjandi can be applied. The results obtained using either manual or computerized calculations show the same results, namely alternative A₁ selected as the best alternative in determining the increase in employee class at the Unit Kebun Marjandi. The results obtained in the form of ranking a number of alternative candidates with several criteria as parameters in determining the increase in employee class at the Unit Kebun Marjandi.

Keywords: *AHP, Decision Support System, Group, Ranking*

Abstrak

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisa dengan metode Analytical Hierarchy Process, apakah kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi dapat diterapkan. Hasil yang diperoleh baik menggunakan perhitungan secara manual maupun secara komputerisasi menunjukkan hasil yang sama, yaitu alternatif A₁ yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam menentukan kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi. Hasil yang diperoleh berupa perangkingan terhadap sejumlah alternatif yang menjadi calon dengan beberapa kriteria sebagai parameter dalam menentukan kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi.

Kata Kunci: *AHP, Sistem Pendukung Keputusan, Golongan, Perangkingan*

1. Pendahuluan

Seiring semakin berkembangnya teknologi dan tuntutan perkembangan zaman, kebutuhan manusia akan kualitas suatu hasil pekerjaan juga semakin meningkat. Para ahli dan orang-orang yang mempunyai peran penting dalam bidang pemerintahan dan bidang perindustrian berlomba-lomba dalam merekrut tenaga ahli yang memiliki sumber daya manusia yang baik dan kompeten dalam bidangnya untuk menghasilkan sesuatu yang berkualitas dan sesuai dengan keinginan mereka. Karyawan merupakan unsur terpenting dalam menentukan maju mundurnya suatu instansi perusahaan. Untuk mencapai suatu tujuan maka memerlukan karyawan yang sesuai dengan persyaratan dalam Kebun Marjandi, dan juga harus mampu menjalankan peraturan-peraturan yang telah ditentukan oleh pihak perkebunan. Setiap karyawan akan selalu berusaha untuk meningkatkan kinerja, dengan harapan apa yang menjadi tujuan suatu instansi tersebut dapat tercapai.

Pengawasan erat sekali kaitannya dengan perencanaan, yang artinya harus ada sesuatu obyek yang diawasi, jadi pengawasan hanya akan berjalan kalau ada rencana program/kegiatan untuk diawasi. Rencana digunakan sebagai standar untuk mengawasi, sehingga tanpa rencana hanya sekedar meraba-raba. Apabila rencana telah ditetapkan dengan tepat dan memulai pengawasannya begitu rencana dilaksanakan, maka tidak ada hal yang menyimpang. Maksud pengawasan itu dalam rumusan yang sederhana adalah untuk memahami dan menemukan apa yang salah demi perbaikan di masa mendatang. Standar pengukuran yang dipakai biasanya

sudah ditentukan oleh penanggung jawab program/kegiatan, yang selanjutnya pengawas mengukur hasil-hasilnya dengan mengacu kepada standar tersebut. Hasil pengukurannya sebagai dasar untuk apakah pelaksanaan kegiatan telah diselenggarakan secara efisien, efektif, ekonomis dan tertib aturan. Pada Perkebunan Marjandi sistem penilaian kinerja Karyawan sering mengalami penurunan. Penurunan penilaian kinerja Karyawan terjadi karena adanya ketidaknyamanan dalam bekerja, kecemburuan sosial diantara pegawai, kebosanan dalam bekerja, kelambanan dalam bekerja, disiplin tentang waktu yang dikacaukan karena adanya keinginan untuk mempunyai waktu luang yang lebih banyak, tidak adanya kerjasama dalam memecahkan masalah yang menyebabkan ketidakefektifan dalam bekerjasama dan partisipasi total karyawan. Diharapkan dengan adanya penelitian ini nantinya dapat memberikan solusi terbaik atau alternatif dalam menentukan kenaikan golongan Karyawan pada Unit Kebun Marjandi.

2. Metodologi Penelitian

Pada tahap ini berisi tentang bagaimana rancangan yang digunakan dalam membangun sistem, diantaranya membangun proses, rancangan *input*, rancangan *output*, rancangan *database*, rancangan sistem dan rancangan *interface*.

2.1. Analisa Permasalahan

Dalam kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi yang mendapat kenaikan golongan, hanya dilakukan dengan merekomendasikan beberapa orang karyawan yang dianggap memenuhi kriteria penilaian, sehingga diperlukan suatu analisa dan perbandingan penilaian dalam menentukan kenaikan golongan Karyawan pada Unit Kebun Marjandi guna membantu para pengambil keputusan berdasarkan penilaian yang dibandingkan.

2.1. Algoritma Sistem

Sebelum memasuki tahap perhitungan dengan algoritma AHP, penulis terlebih dahulu membuat rating kecocokan alternatif terhadap kriteria yang penulis dapatkan dari hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan sebelumnya. Berikut tabel rating kecocokan yang penulis dapatkan :

Tabel 1. Rating Nilai Kriteria

Tabel Keterangan			
No	Kriteria	Keterangan Nilai	Nilai
1	Sangat Baik	81 s/d 100	5
2	Baik	71 s/d 80	4
3	Cukup Baik	61 s/d 70	3
4	Tidak Baik	51 s/d 60	2
5	Sangat Tidak Baik	< 50	1

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Tabel Keterangan			
No	Kriteria	Sub Kriteria	Inisial
1	Penilaian Pekerjaan	Pemahaman	C1
2	Penilaian Pekerjaan	Ketekunan	C2
3	Penilaian Potensi Pribadi	Sikap	C3
4	Penilaian Potensi Pribadi	Kemampuan	C4
5	Penilaian Potensi Pribadi	Tanggung Jawab	C5
6		Lama Bekerja (Thn)	C6

Tabel 3. Rating Kecocokan

No	Karyawan	Penilaian Pekerjaan		Penilaian Potensi Pribadi			C6
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	Sugianto	3	4	4	4	3	5
2	Rois Waskito	4	4	4	4	2	6
3	Wagiman	4	4	3	3	2	5
4	Ponidi	4	4	3	3	3	5
5	Sujono	4	4	3	4	3	7
6	Jumarno	4	3	3	3	2	6
7	Fitri Wulandari	3	3	4	4	3	6
8	Syarif Hidayat	4	5	4	5	2	6
9	Neneng Sunengsih	4	4	4	5	3	7
10	Wiwit Prasetyo	4	4	4	4	3	7

Berikut adalah *flowchat* perancangan penelitian:



Gambar 1. Alur yang Diusulkan

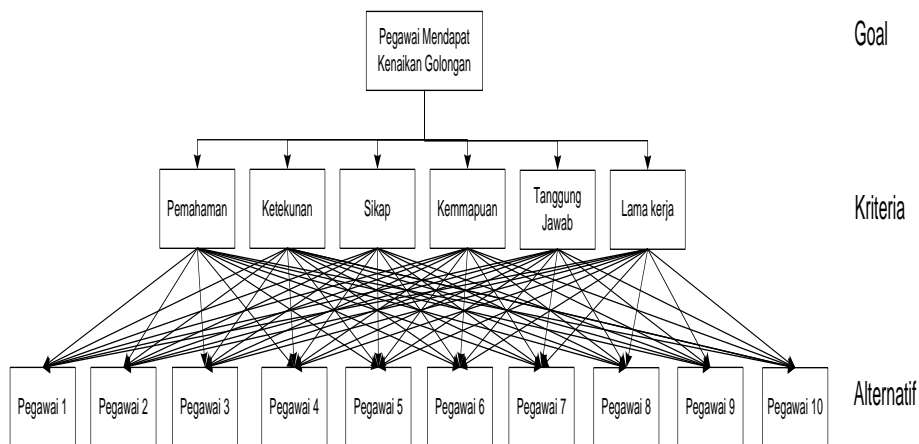
Keterangan:

1. Melakukan pengumpulan data pada Kantor Unit Kebun Marjandi.
2. Melakukan PreProcessing data dengan memilih data-data pada data karyawan yang akan digunakan untuk dilakukan untuk data awal
3. Transformasi data dilakukan untuk mentransformasi atau mengubah data ke dalam bentuk yang dapat di proses dengan AHP.
4. Melakukan perhitungan dengan metode AHP secara terstruktur
5. Melakukan perengkingan dari hasil perhitungan AHP
6. Menganalisa hasil dari perangkingan dari karyawan.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah keseluruhan data yang diperlukan seperti kriteria, bobot kriteria, sample alternatif, serta rating kecocokan alternatif terhadap kriteria telah tersedia, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan algoritma AHP. Dalam menentukan kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi menggunakan algoritma AHP, Penulis menentukan jenis-jenis kriteria yang akan dipertimbangkan. Dalam sistem pendukung keputusan menentukan kenaikan golongan karyawan pada Unit

Kebun Marjandi, unit kebun tersebut menetapkan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Pemahaman, Ketekunan, Sikap, Kemampuan, Tangung Jawab dan Lama Kerja. Kemudian keenam kriteria tersebut di bandingkan satu per satu, yang dalam istilah AHP disebut dengan *pair-wise comparison*. Berikut adalah hirarki keputusan untuk kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi.



Gambar 2. Hirarki Keputusan

Perhitungan faktor pembobotan hirarki untuk semua kriteria berdasarkan tabel Skala Penilaian Saaty seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 4. tabel Skala Penilaian Saaty

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai tengah diantara 2 pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan satu aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan aktifitas i

(Sumber : Pranoto, Muslim, & Hasanah, 2013)

Matriks faktor pembobotan hirarki kriteria dibentuk menggunakan tabel 4, sehingga didapatlah matriks faktor pembobotan hirarki kriteria sebagai berikut.

Tabel 5. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Kriteria

Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	1	2/1	2/1	3/1	1/3	1/2
C ₂	1/2	1	2/1	3/1	1/3	1/2
C ₃	1/2	1/2	1	2/1	1/3	1/2
C ₄	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1/2
C ₅	3/1	3/1	3/1	3/1	1	2/1
C ₆	2/1	2/1	2/1	2/1	1/2	1

Selanjutnya matriks pada tabel 5 disederhanakan menjadi matriks tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Penyederhanaan Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Kriteria

Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	1,00	2,00	2,00	3,00	0,33	0,50
C ₂	0,50	1,00	2,00	3,00	0,33	0,50
C ₃	0,50	0,50	1,00	2,00	0,33	0,50
C ₄	0,33	0,33	0,50	1,00	0,33	0,50
C ₅	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00
C ₆	2,00	2,00	2,00	2,00	0,50	1,00
Total	7,33	8,83	10,50	14,00	2,83	5,00

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah masing-masing bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 7. Normalisasi Matriks Faktor (F_{ij})

Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	1,00	2,00	2,00	3,00	0,33	0,50
C ₂	0,50	1,00	2,00	3,00	0,33	0,50
C ₃	0,50	0,50	1,00	2,00	0,33	0,50
C ₄	0,33	0,33	0,50	1,00	0,33	0,50
C ₅	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00
C ₆	2,00	2,00	2,00	2,00	0,50	1,00
Total	7,33	8,83	10,50	14,00	2,83	5,00

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K1

1,00 / 7,33= 0,1364
 0,50 / 7,33= 0,0682
 0,50 / 7,33= 0,0682
 0,33 / 7,33= 0,0455
 3,00 / 7,33= 0,4091
 2,00 / 7,33= 0,2727

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K3

3,00 / 10,50= 0,1905
 2,00 / 10,50= 0,1905
 1,00 / 10,50= 0,0952
 0,50 / 10,50= 0,0476
 3,00 / 10,50= 0,2857
 2,00 / 10,50= 0,1905

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K5

0,33 / 2,83= 0,1176
 0,33 / 2,83= 0,1176
 0,33 / 2,83= 0,1176
 0,33 / 2,83= 0,1176
 1,00 / 2,83= 0,3529
 3,00 / 2,83= 0,1765

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K2

2,00 / 8,83= 0,2264
 1,00 / 8,83= 0,1132
 0,50 / 8,83= 0,0556
 0,33 / 8,83= 0,0377
 3,00 / 8,83= 0,3396
 2,00 / 8,83= 0,2264

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K4

3,00 / 14,00= 0,2143
 3,00 / 14,00= 0,2143
 2,00 / 14,00= 0,1429
 1,00 / 14,00= 0,0714
 3,00 / 14,00= 0,2143
 2,00 / 14,00= 0,1429

Normalisasi Antar Kriteria Kolom K6

0,50 / 5,00= 0,1000
 0,50 / 5,00= 0,1000
 0,50 / 5,00= 0,1000
 0,50 / 5,00= 0,1000
 2,00 / 5,00= 0,4000
 1,00 / 5,00= 0,2000

Tabel 8. Hasil Normalisasi Matriks Faktor (F_{ij})

C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	0,1364	0,2264	0,1905	0,2143	0,1176	0,1000
C ₂	0,0682	0,1132	0,1905	0,2143	0,1176	0,1000
C ₃	0,0682	0,0566	0,0952	0,1429	0,1176	0,1000
C ₄	0,0455	0,0377	0,0476	0,0714	0,1176	0,1000
C ₅	0,4091	0,3396	0,2857	0,2143	0,3529	0,4000

C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₆	0,2727	0,2264	0,1905	0,1429	0,1765	0,2000
Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Selanjutnya membuat bobot, dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut. Setelah didapatkan jumlah pada masing-masing baris, selanjutnya dihitung nilai prioritas kriteria dengan cara membagi masing-masing jumlah baris dengan jumlah elemen atau jumlah kriteria (n=4), sehingga nilai prioritas masing-masing kriteria dapat dihitung sebagai berikut :

Menghitung *eigen vector*

$$C_1 = (0,1364 + 0,2264 + 0,1905 + 0,2143 + 0,1176 + 0,1000) / 6 = 0,164$$

$$C_2 = (0,0682 + 0,1132 + 0,1905 + 0,2143 + 0,1176 + 0,1000) / 6 = 0,134$$

$$C_3 = (0,0682 + 0,0566 + 0,0952 + 0,1429 + 0,1176 + 0,1000) / 6 = 0,097$$

$$C_4 = (0,0455 + 0,0377 + 0,0476 + 0,0714 + 0,1176 + 0,1000) / 6 = 0,070$$

$$C_5 = (0,4091 + 0,3396 + 0,2857 + 0,2143 + 0,3529 + 0,4000) / 6 = 0,334$$

$$C_6 = (0,2727 + 0,2264 + 0,1905 + 0,1429 + 0,1765 + 0,2000) / 6 = 0,201$$

Tabel 9. Bobot Faktor (B_i)

Faktor	Bobot	Bobot (%)
C ₁	0,164	16%
C ₂	0,134	13%
C ₃	0,097	10%
C ₄	0,070	7%
C ₅	0,334	33%
C ₆	0,201	20%
Total	1	100%

Setelah membuat bobot faktor, langkah selanjutnya adalah menghitung *weighted sum vector* faktor ke-i (W_i), *average numbers in vector* (λ), *consistency index* (CI), *consistency ratio* (CR).

Tabel 10. Perhitungan CR untuk Kriteria

W_i	λ_{max}	CI	CR
W ₁	1,0475	6,289	0,289
W ₂	0,8315		0,047
W ₃	0,5977		
W ₄	0,4297		
W ₅	2,1313		
W ₆	1,2981		

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten. Dengan demikian dapat diperoleh vektor prioritasnya, Kemudian membandingkan Setiap Alternatif terhadap pada setiap kriteria untuk menghasilkan eigen vektor.

Tabel 11. Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Pemahaman

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	5,00	0,33	0,33	3,00
A2	0,50	1,00	2,00	3,00	3,00	3,00	5,00	0,33	0,33	3,00
A3	0,50	0,50	1,00	3,00	3,00	3,00	5,00	0,33	0,33	3,00
A4	0,33	0,33	0,33	1,00	3,00	3,00	5,00	0,33	0,33	0,33
A5	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	3,00	5,00	0,33	0,33	0,33
A6	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	5,00	0,33	0,33	0,33
A7	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,00	0,33	0,33	0,20
A8	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00
A9	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,33	1,00	3,00

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A10	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,00	5,00	0,33	0,33	1,00
Jumlah	9,53	11,03	12,53	19,87	22,53	25,20	42,00	4,00	6,67	17,20

Langkah selanjutnya membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 12. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif pada Kriteria Pemahaman dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,1049	0,1813	0,1596	0,1510	0,1331	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,1744	0,128
A2	0,0524	0,0906	0,1596	0,1510	0,1331	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,1744	0,113
A3	0,0524	0,0453	0,0798	0,1510	0,1331	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,1744	0,101
A4	0,0350	0,0302	0,0266	0,0503	0,1331	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,0194	0,067
A5	0,0350	0,0302	0,0266	0,0168	0,0444	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,0194	0,054
A6	0,0350	0,0302	0,0266	0,0168	0,0148	0,0397	0,1190	0,0833	0,0500	0,0194	0,043
A7	0,0210	0,0181	0,0160	0,0101	0,0089	0,0079	0,0238	0,0833	0,0500	0,0116	0,025
A8	0,3147	0,2719	0,2394	0,1510	0,1331	0,1190	0,0714	0,2500	0,4500	0,1744	0,217
A9	0,3147	0,2719	0,2394	0,1510	0,1331	0,1190	0,0714	0,0833	0,1500	0,1744	0,171
A10	0,0350	0,0302	0,0266	0,1510	0,1331	0,1190	0,1190	0,0833	0,0500	0,0581	0,081

Tabel 13. Matriks Perbandingan Alternatif pada Kriteria Ketekunan

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	5,00	5,00	0,33	2,00	4,00
A2	0,50	1,00	2,00	3,00	3,00	5,00	5,00	0,33	2,00	4,00
A3	0,50	0,50	1,00	3,00	3,00	5,00	5,00	0,33	2,00	4,00
A4	0,33	0,33	0,33	1,00	3,00	5,00	5,00	0,33	0,33	4,00
A5	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	5,00	5,00	0,33	0,33	4,00
A6	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,00	5,00	0,33	0,33	0,50
A7	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,00	0,33	0,33	0,50
A8	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	3,00	4,00
A9	0,50	0,50	0,50	3,00	3,00	3,00	3,00	0,33	1,00	4,00
A10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,00	2,00	0,25	0,25	1,00
Jumlah	6,82	8,32	9,82	16,98	19,65	34,20	39,00	3,92	11,58	30,00

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 14. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Ketekunan dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,1467	0,2405	0,2037	0,1766	0,1527	0,1462	0,1282	0,0851	0,1727	0,1333	0,159
A2	0,0733	0,1202	0,2037	0,1766	0,1527	0,1462	0,1282	0,0851	0,1727	0,1333	0,139
A3	0,0733	0,0601	0,1019	0,1766	0,1527	0,1462	0,1282	0,0851	0,1727	0,1333	0,123
A4	0,0489	0,0401	0,0340	0,0589	0,1527	0,1462	0,1282	0,0851	0,0288	0,1333	0,086
A5	0,0489	0,0401	0,0340	0,0196	0,0509	0,1462	0,1282	0,0851	0,0288	0,1333	0,072
A6	0,0293	0,0240	0,0204	0,0118	0,0102	0,0292	0,1282	0,0851	0,0288	0,0167	0,038
A7	0,0293	0,0240	0,0204	0,0118	0,0102	0,0058	0,0256	0,0851	0,0288	0,0167	0,026
A8	0,4401	0,3607	0,3056	0,1766	0,1527	0,0877	0,0769	0,2553	0,2590	0,1333	0,225
A9	0,0733	0,0601	0,0509	0,1766	0,1527	0,0877	0,0769	0,0851	0,0863	0,1333	0,098
A10	0,0367	0,0301	0,0255	0,0147	0,0127	0,0585	0,0513	0,0638	0,0216	0,0333	0,035

Tabel 15. Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Sikap

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	5,00	3,00	0,33	2,00	4,00
A2	0,50	1,00	2,00	2,00	2,00	5,00	3,00	0,33	2,00	4,00
A3	0,50	0,50	1,00	2,00	2,00	5,00	3,00	0,33	2,00	4,00
A4	0,50	0,50	0,50	1,00	2,00	5,00	3,00	0,33	2,00	4,00
A5	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	5,00	3,00	0,33	2,00	4,00
A6	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,00	0,33	0,33	0,25	0,33
A7	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	3,00	1,00	0,33	0,50	0,50
A8	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00	4,00
A9	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	4,00	2,00	0,50	1,00	4,00
A10	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	3,00	2,00	0,25	0,25	1,00

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 16. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Sikap dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,1373	0,2277	0,1945	0,1697	0,1506	0,1282	0,1286	0,0816	0,1429	0,1341	0,150
A2	0,0686	0,1139	0,1945	0,1697	0,1506	0,1282	0,1286	0,0816	0,1429	0,1341	0,131
A3	0,0686	0,0569	0,0972	0,1697	0,1506	0,1282	0,1286	0,0816	0,1429	0,1341	0,116
A4	0,0686	0,0569	0,0486	0,0849	0,1506	0,1282	0,1286	0,0816	0,1429	0,1341	0,102
A5	0,0686	0,0569	0,0486	0,0424	0,0753	0,1282	0,1286	0,0816	0,1429	0,1341	0,091
A6	0,0275	0,0228	0,0194	0,0170	0,0151	0,0256	0,0143	0,0816	0,0179	0,0112	0,025
A7	0,0458	0,0380	0,0324	0,0283	0,0251	0,0769	0,0429	0,0816	0,0357	0,0168	0,042
A8	0,4119	0,3416	0,2917	0,2546	0,2258	0,0769	0,1286	0,2449	0,1429	0,1341	0,225
A9	0,0686	0,0569	0,0486	0,0424	0,0376	0,1026	0,0857	0,1224	0,0714	0,1341	0,077
A10	0,0343	0,0285	0,0243	0,0212	0,0188	0,0769	0,0857	0,0612	0,0179	0,0335	0,040

Tabel 17. Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Tanggung Jawab

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	3,00	0,20	0,20	2,00
A2	0,50	1,00	2,00	4,00	4,00	4,00	3,00	0,20	0,20	2,00
A3	0,50	0,50	1,00	4,00	4,00	4,00	3,00	0,20	0,20	2,00
A4	0,25	0,25	0,25	1,00	2,00	2,00	0,33	0,20	0,20	0,33
A5	0,25	0,25	0,25	0,50	1,00	2,00	0,33	0,20	0,20	0,33
A6	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	1,00	0,33	0,20	0,20	0,33
A7	0,33	0,33	0,33	3,00	3,00	3,00	1,00	0,20	0,20	0,50
A8	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	3,00	2,00
A9	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,33	1,00	3,00
A10	0,50	0,50	0,50	3,00	3,00	3,00	2,00	0,50	0,33	1,00
Jumlah	13,58	15,08	16,58	30,00	31,50	33,00	23,00	3,23	5,73	13,50

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 18. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Tanggung Jawab dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,0736	0,1326	0,1206	0,1333	0,1270	0,1212	0,1304	0,0619	0,0349	0,1481	0,108
A2	0,0368	0,0663	0,1206	0,1333	0,1270	0,1212	0,1304	0,0619	0,0349	0,1481	0,098
A3	0,0368	0,0331	0,0603	0,1333	0,1270	0,1212	0,1304	0,0619	0,0349	0,1481	0,089
A4	0,0184	0,0166	0,0151	0,0333	0,0635	0,0606	0,0145	0,0619	0,0349	0,0247	0,034
A5	0,0184	0,0166	0,0151	0,0167	0,0317	0,0606	0,0145	0,0619	0,0349	0,0247	0,029
A6	0,0184	0,0166	0,0151	0,0167	0,0159	0,0303	0,0145	0,0619	0,0349	0,0247	0,025
A7	0,0245	0,0221	0,0201	0,1000	0,0952	0,0909	0,0435	0,0619	0,0349	0,0370	0,053
A8	0,3681	0,3315	0,3015	0,1667	0,1587	0,1515	0,2174	0,3093	0,5233	0,1481	0,268
A9	0,3681	0,3315	0,3015	0,1667	0,1587	0,1515	0,2174	0,1031	0,1744	0,2222	0,220
A10	0,0368	0,0331	0,0302	0,1000	0,0952	0,0909	0,0870	0,1546	0,0581	0,0741	0,076

Tabel 19. Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kemampuan

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	2,00	0,33	0,33	3,00
A2	0,50	1,00	2,00	2,00	2,00	4,00	2,00	0,33	0,33	3,00
A3	0,50	0,50	1,00	2,00	2,00	4,00	2,00	0,33	0,33	3,00
A4	0,50	0,50	0,50	1,00	2,00	4,00	2,00	0,33	0,33	3,00
A5	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	4,00	2,00	0,33	0,33	3,00
A6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,00	0,33	0,33	0,33	0,50
A7	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	3,00	1,00	0,33	0,33	2,00
A8	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00	3,00
A9	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,50	1,00	3,00
A10	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,00	0,50	0,33	0,33	1,00
Jumlah	10,08	11,58	13,08	14,58	16,08	32,00	17,83	4,17	5,67	24,50

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 20. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Kemampuan dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,0992	0,1727	0,1529	0,1371	0,1244	0,1250	0,1121	0,0800	0,0588	0,1224	0,118
A2	0,0496	0,0863	0,1529	0,1371	0,1244	0,1250	0,1121	0,0800	0,0588	0,1224	0,105
A3	0,0496	0,0432	0,0764	0,1371	0,1244	0,1250	0,1121	0,0800	0,0588	0,1224	0,093
A4	0,0496	0,0432	0,0382	0,0686	0,1244	0,1250	0,1121	0,0800	0,0588	0,1224	0,082
A5	0,0496	0,0432	0,0382	0,0343	0,0622	0,1250	0,1121	0,0800	0,0588	0,1224	0,073
A6	0,0248	0,0216	0,0191	0,0171	0,0155	0,0313	0,0187	0,0800	0,0588	0,0204	0,031
A7	0,0496	0,0432	0,0382	0,0343	0,0311	0,0938	0,0561	0,0800	0,0588	0,0816	0,057
A8	0,2975	0,2590	0,2293	0,2057	0,1865	0,0938	0,1682	0,2400	0,3529	0,1224	0,216
A9	0,2975	0,2590	0,2293	0,2057	0,1865	0,0938	0,1682	0,1200	0,1765	0,1224	0,186
A10	0,0331	0,0288	0,0255	0,0229	0,0207	0,0625	0,0280	0,0800	0,0588	0,0408	0,040

Tabel 21. Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Lama Kerja

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1	1,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00
A2	0,33	1,00	2,00	0,33	0,33	2,00	0,33	2,00	0,33	0,33
A3	0,33	0,50	1,00	0,33	0,33	2,00	0,33	2,00	0,33	0,33
A4	0,50	3,00	3,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00
A5	0,50	3,00	3,00	0,50	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00
A6	0,33	0,50	0,50	0,33	0,33	1,00	0,33	2,00	0,33	0,33
A7	0,50	3,00	3,00	0,50	0,50	3,00	1,00	3,00	2,00	2,00
A8	0,33	0,50	0,50	0,33	0,33	0,50	0,33	1,00	0,33	0,33
A9	0,50	3,00	3,00	0,50	0,50	3,00	0,50	3,00	1,00	2,00

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A10	0,50	3,00	3,00	0,50	0,50	3,00	0,50	3,00	0,50	1,00
Jumlah	4,83	20,50	22,00	6,33	7,83	23,50	9,33	25,00	10,83	12,33

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi matriks faktor dengan menormalisasi nilai setiap kolom matrik perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian. Matriks ini diperoleh dengan rumus normalisasi nilai = Nilai baris-kolom lama/jumlah, kemudian masing-masing dengan menghitung *eigen vector* dari penjumlahan setiap baris matrik, dengan menjumlahkan tiap baris pada matrik tersebut kemudian dibagi banyak kriteria, bentuk matriks bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 22. Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Lama Kerja dan Eigen Vector

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Eigen Vector
A1	0,2069	0,1463	0,1364	0,3158	0,2553	0,1277	0,2143	0,1200	0,1846	0,1622	0,1869
A2	0,0690	0,0488	0,0909	0,0526	0,0426	0,0851	0,0357	0,0800	0,0308	0,0270	0,0562
A3	0,0690	0,0244	0,0455	0,0526	0,0426	0,0851	0,0357	0,0800	0,0308	0,0270	0,0493
A4	0,1034	0,1463	0,1364	0,1579	0,2553	0,1277	0,2143	0,1200	0,1846	0,1622	0,1608
A5	0,1034	0,1463	0,1364	0,0789	0,1277	0,1277	0,2143	0,1200	0,1846	0,1622	0,1401
A6	0,0690	0,0244	0,0227	0,0526	0,0426	0,0426	0,0357	0,0800	0,0308	0,0270	0,0427
A7	0,1034	0,1463	0,1364	0,0789	0,0638	0,1277	0,1071	0,1200	0,1846	0,1622	0,1231
A8	0,0690	0,0244	0,0227	0,0526	0,0426	0,0213	0,0357	0,0400	0,0308	0,0270	0,0366
A9	0,1034	0,1463	0,1364	0,0789	0,0638	0,1277	0,0536	0,1200	0,0923	0,1622	0,1085
A10	0,1034	0,1463	0,1364	0,0789	0,0638	0,1277	0,0536	0,1200	0,0462	0,0811	0,0957

Langkah akhir Jika sudah di dapat rata-rata priority prospek fasilitasnya, kemudian langsung mencari priority vektor kriteria dengan alternatif. Berikut data matriks yang dapat di lihat dari tabel 3.24.

Tabel 23. Matriks Perbandingan Kriteria dengan Alternatif

K	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	0,1276	0,1586	0,1495	0,1084	0,1185	0,1869
A2	0,1133	0,1392	0,1313	0,0981	0,1049	0,0562
A3	0,1008	0,1230	0,1158	0,0887	0,0929	0,0493
A4	0,0666	0,0856	0,1025	0,0343	0,0822	0,1608
A5	0,0544	0,0715	0,0907	0,0295	0,0726	0,1401
A6	0,0435	0,0384	0,0252	0,0249	0,0307	0,0427
A7	0,0251	0,0258	0,0423	0,0530	0,0567	0,1231
A8	0,2175	0,2248	0,2253	0,2676	0,2155	0,0366
A9	0,1708	0,0983	0,0771	0,2195	0,1859	0,1085
A10	0,0805	0,0348	0,0402	0,0760	0,0401	0,0957
Jumlah	1	1	1	1	1	1

Tabel 24. Hasil Perangkingan Antar Alternatif

Berikut Hasil Perkalian Matriks	Rank	Pegawai
0,1856	1	Wagiman
0,1479	2	Ponidi
0,1414	3	Jumarno
0,1031	4	Sujono
0,0946	5	Fitri Wulandari
0,0914	6	Wiwit Prasetyo
0,0818	7	Neneng Sunengsih
0,0598	8	Rois Waskito
0,0591	9	Syarif Hidayat
0,0353	10	Wagiman

Berdasarkan hasil diatas, dapat ditarik kesimpulan sementara yaitu:

- a. Alternatif A1 menjadi alternatif terpilih yang mendapatkan rekomendasi kenaikan golongan karena sudah masuk dalam rank margin error.
- b. Hasil perhitungan algoritma AHP lebih *real* karena memiliki selisih nilai antar alternatif.
- c. Algoritma AHP sangat baik digunakan untuk melihat perbandingan alternatif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah di paparkan bab demi bab dari penelitian ini, penulis dapat menyimpulkan bahwa :

- a. Hasil akhir yang diperoleh baik menggunakan perhitungan secara manual maupun secara komputerisasi menunjukkan hasil yang sama, yaitu alternatif A1 yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam kenaikan golongan karyawan pada Unit Kebun Marjandi menggunakan Metode AHP.
- b. Bilangan real yang dihasilkan oleh perhitungan menggunakan algoritma AHP akan mampu menampilkan selisih antar alternatif yang dibandingkan sehingga kemungkinan hasil yang diperoleh sama menjadi lebih kecil.

Daftar Pustaka

- [1] E. G. Wahyuni and A. T. Anggoro, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode,” vol. 14, no. 2, pp. 108–116, 2017.
- [2] R. Taufiq *et al.*, “Honorar Menjadi Calon Pegawai Negeri Sipil Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Study Kasus: Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang),” no. 2013, pp. 515–521, 2018.
- [3] H. Bartolomius and S. Palupi, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Pada Laboratorium Komputer STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda),” *Pros. Semin. Ilm. Nas. Teknol. Komput. (SENATKOM 2015)*, vol. 1, no. Senatkom, pp. 90–95, 2015.
- [4] L. F. D. Putri, Statiswaty, and L. . Tajidun, “Implementasi *Analytical Network Process (ANP)* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan,” *semanTIK*, vol. 2, no. 2, pp. 215–224, 2016.
- [5] N. E. Wulandari, “Terbaik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* (Study Kasus : Kantor Cabang Ajb Bumiputera 1912 Lubuk Pakam),” no. April, 2015.
- [6] Y. A. Pranoto, M. A. Muslim, and N. Hasanah, “Rancang Bangun dan Analisis *Decision Support System* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* untuk Penilaian Kinerja Karyawan,” vol. 7, no. 1, pp. 91–96, 2013.