

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di PT. Telkomsel (Grapari Telkomsel) Tebing Tinggi

Fauzi Haris Simbolon¹, Maradu Sihombing²

^{1,2}AMIK Medan Business Polytechnic

Jl. Jamin Ginting No. 285-287, Padang Bulan, Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia - 20155

¹farisboys@gmail.com, ²maradu@amikmbp.ac.id

DOI: xx.xxxx/j.ccs.xxxx.xx.xxx

Abstrak

Proses pemilihan karyawan terbaik diperusahaan dapat dilakukan dengan menggunakan analisa dan perhitungan manual, yaitu dengan menghitung rata-rata nilai kepentingan kriteria dan subkriteria dan dikalikan dengan persentase yang telah ditetapkan dan dijumlahkan kembali. Dari hasil pengolahan data tadi karyawan yang memiliki nilai tertinggi hasil pengolahan ditetapkan menjadi karyawan terbaik, tentang reward yang diperoleh tergantung dari kebijakan perusahaan. Dibuatlah sistem yang akan mengatasi permasalahan agar perhitungan dapat dilakukan selektif mungkin dengan menerapkan suatu metode perangkingan yang dapat mempermudah penghitungan dalam menentukan karyawan terbaik. Pada kasus pemilihan karyawan terbaik ini metode perangkingan yang dapat diterapkan yaitu menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Hasilnya adalah aplikasi sistem pendukung keputusan yang menerapkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk memudahkan dalam mengambil keputusan terhadap pemilihan karyawan terbaik pada Perusahaan. Sistem ini hanya menjadi alat bantu bagi pengambil keputusan, keputusan akhir tetap berada ditangan pengambil keputusan. Proses dari penentuan rangking pemilihan karyawan terbaik yang dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dimulai dengan pembobotan kriteria, pembobotan alternatif, kemudian perhitungan dan penentuan rangking. Sistem pendukung keputusan ini telah mampu menampilkan rangking dari karyawan terbaik pada Perusahaan yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan alat bantu dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem, Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan, Karyawan Terbaik, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

1. Pendahuluan

Karyawan merupakan sumber daya yang sangat dibutuhkan oleh perusahaan atau organisasi dalam melaksanakan kegiatannya. Karyawan yang produktif akan sangat membantu untuk kemajuan dari perusahaan itu sendiri. Dengan demikian perusahaan harus mempunyai strategi dan cara agar karyawan dapat menunjukkan kemampuannya dalam bekerja dengan memberikan reward dan punishment. Pemberian reward bagi pegawai/karyawan terbaik atau berprestasi haruslah dilakukan dengan cermat dan teliti agar penentuan dan pemberian reward tepat guna. Cara menentukan karyawan terbaik dengan mengevaluasi kinerja dari semua karyawan dengan membuat beberapa kriteria sebagai poin yang akan dinilai. Pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kriteria dan subkriteria dari perusahaan. Pada tiap-tiap kriteria dan subkriteria memiliki intensitas kepentingan yang berbeda. Proses pemilihan karyawan terbaik dilakukan dengan menggunakan analisa dan perhitungan manual, yaitu dengan

menghitung rata-rata nilai kepentingan kriteria dan subkriteria dan dikalikan dengan persentase yang telah ditetapkan dan dijumlahkan kembali. Bagi karyawan yang mendapatkan jumlah nilai tertinggi, maka karyawan tersebut yang menjadi karyawan terbaik. Proses pemilihan karyawan terbaik dengan menerapkan suatu metode perangkingan yang dapat mempermudah penghitungan dalam menentukan karyawan terbaik yaitu menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

2. Landasan Teori

2.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari subsistem/element-elemen atau komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai satu tujuan. Setiap komponen sama penting dan perlunya ketika sistem tersebut akan bekerja. Dengan demikian harus dapat diciptakan setiap elemen berhubungan dan saling bersinergi untuk tujuan sistem tersebut.

2.2. Pengertian Keputusan

Keputusan adalah tindakan yang diambil dari beberapa alternatif yang dibuat untuk mengatasi permasalahan. Menurut Parjudi A keputusan adalah proses mengakhiri suatu permasalahan yang digunakan menjawab pertanyaan apa yang harus dibuat untuk menjawab dan mengatasi masalah tersebut.

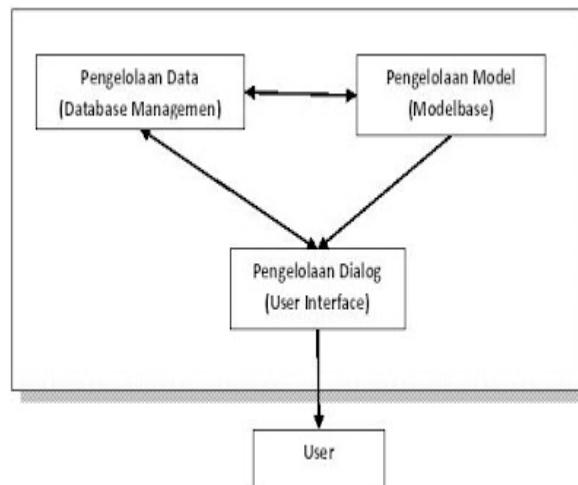
2.3. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

2.4. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



Gbr. 1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.5. Pengertian Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturkan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penentapan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetap nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko. Betapapun melebaranya alternatif yang dapat ditetapkan maupun terperincinya penjajagan nilai kemungkinan, keterbatasan yang tetap melingkupi adalah dasar pembandingan berbentuk suatu kriteria yang tunggal.

Peralatan utama Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah memiliki sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelomok-kelompoknya dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

2.6. Tahapan AHP

Langkah Penyelesaian AHP sebagai berikut:

1. Mendefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari

permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
 - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata
4. Mengukur Konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya
 - b. Jumlahkan setiap baris.
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
 - d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:

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

Di mana:

n = banyaknya elemen
6. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI/RC$$

Di mana:

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency
7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi

(CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Lokasi/Obyek Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan pada PT TELKOMSEL (GraPari Telkomsel) Tebing Tinggi.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Data sangat diperlukan dalam pembuatan sistem ini sehingga harus diperoleh data yang akurat, untuk mendapatkan data tersebut diperlukan teknik yang benar, antara lain:

1. Studi Lapangan (Field Study)
 Melakukan pengumpulan data langsung ke perusahaan yang akan diteliti dengan cara:
 - a. Wawancara (interview)
 Mengadakan tanya jawab dengan bagian yang terlibat langsung dalam menentukan karyawan berprestasi
 - b. Pengamatan (observasi)
 Mengamati pegawai dan prilakunya serta mencatat tindakan yang dilakukan para membuat keputusan
 - c. Studi Pustaka
 Metode pengumpulan data dengan cara melihat bacaan-bacaan yang berhubungan dengan penelitian
2. Studi Kepustakaan (Library Study)
 Membaca buku teks yang terkait dengan penelitian tersebut untuk kebutuhan teori untuk mendukung penelitian tersebut.
3. Studi Literatur
 Membaca jurnal-jurnal, karya ilmiah yang sudah pernah ada atau sudah pernah terbit sebelumnya untuk memahami model input dan output yang akan dibuat. Sehingga sistem yang akan dibuat nanti akan mengadopsi semua kebutuhan perusahaan dan dapat digunakan.

3.3. Data yang diperlukan

Data yang diperlukan agar sesuai dengan metode yang dipakai adalah : kriteria-kriteria yang digunakan sesuai dengan formula dari metode tersebut antara lain:

1. Kedisiplinan
2. Kreatifitas
3. Kehadiran
4. Kerjasama
5. Ketertiban

3.4. Analisa Kelayakan Sistem

Analisa kelayakan dilakukan diantaranya keuntungan apa yang dicapai, estimasi waktu yang diperlukan sistem untuk menghasilkan output, pengurangan biaya ketika mengolah secara manual. Dengan memperhatikan kemampuan sistem yang akan dirancang, bagaimana data input akan diperoleh, serta kecepatan sistem menghasilkan output. Aktifitas yang penting adalah siapa yang akan dilayani dan data apa yang diperlukan.

3.5. Langkah dan Diagram Alir Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Analisis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

b. Design

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

c. Coding

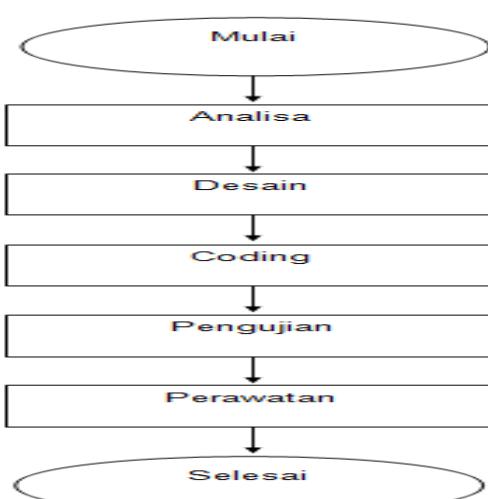
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

d. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

e. Maintenance

Merupakan tahap perawatan pada perangkat lunak.



Gbr. 2. Diagram Alir Langkah

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hitungan Manual

4.1.1. Mengukur Konsistensi Kriteria

Berikut ini tabel-tabel yang akan digunakan untuk pengolahan data secara manual maupun menggunakan sistem yang dirancang:

Tabel 4.1

Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Tejo
A2	Surkan
A3	Ali Swandana
A4	Tantri S
A5	Budiman

Tabel 4.2

Kriteria

Kode	Nama Kriteria
K01	Disiplinan
K02	Kreatifitas
K03	Kehadiran
K04	Kerjasama
K05	Ketertiban

Alternatif dan kriteria sudah ditentukan, lalu menetapkan perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks diantara kriteria-kriteria. Nilai diagonal matriks diisi dengan bilangan (1) sedangkan isi nilai perbandingan antara (1) sampai dengan (9) kebalikannya, kemudian dijumlahkan per kolom seperti tabel 4.3.

Tabel 4.3

Matriks Perbandingan Kriteria

	K01	K02	K03	K04	K05
K01- Kedisiplinan	1	3	5	7	9
K02- Kreatifitas	0,333	1	3	5	7
K03- Kehadiran	0,2	3	1	3	5
K04- Kerjasama	0,142	0,333	1	3	5
K05- Ketertiban	0,111	0,142	0,2	0,3333	1
Total	1,787	4,676	9,533		
Kolom	3	2	3	16,3333	25

Maka terbentuklah matriks perbandingan dengan melihat bobot prioritas untuk perbandingan kriteria. Dengan cara membagi isi matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian, kemudian menjumlahkan perbaris setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga ditemukan bobot prioritas terlihat seperti tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4
Matriks Bobot Prioritas Kriteria

	K01	K02	K03	K04	K05	Bobot Prioritas
K01- Kedisiplinan	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,36	0,503
K02- Kreatifitas	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,28	0,26
K03- Kehadiran	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2	0,134
K04- Kerjasama	0,0799	0,0428	0,035	0,0612	0,12	0,068
K05- Ketertiban	0,0622	0,0305	0,021	0,0204	0,04	0,035
Total Kolom	1	1	1	1	1	1

Menghitung konsistensi matriks perbandingan dilakukan perkalian seluruh isi kolom matriks A perbandingan dengan bobot prioritas kriteria A, isi kolom B matriks perbandingan dengan bobot prioritas kriteria B dan seterusnya terlihat seperti tabel 4.5.

Tabel 4.5
Matriks Konsistensi Kriteria

	K01	K02	K03	K04	K05	CM
K01- Kedisiplinan	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,36	5,455
K02- Kreatifitas	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,28	5,432
K03-Alpha	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2	5,204
K04- Kerjasama	0,0799	0,0428	0,035	0,0612	0,12	5,03
K05- Ketertiban	0,0622	0,0305	0,021	0,0204	0,04	5,093

Berikut ini adalah tabel ratio index berdasarkan ordo matriks.

Tabel 4.6
Ratio Index

Ordo Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ratio Index	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49

4.1.2. Matriks Perbandingan Alternatif

Langkah berikutnya menetapkan nilai skala perbandingan lokasi berdasarkan masing-masing kriteria. Nilai skala dibuat sesuai dengan kebijakan perusahaan. Langkah selanjutnya membuat matriks perbandingan alternatif lokasi berdasarkan kriteria. Setelah terbentuk matriks perbandingan lokasi berdasarkan kriteria maka dicari bobot prioritas untuk perbandingan lokasi terhadap masing-masing kriteria. Buat kriteria selanjutnya dengan cara yang sama.

Tabel 4.7
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kedisiplinan

	A01	A02	A03	A04	A05
A1	1	2	5	2	1
A2	0,5	1	3	3	2
A3	0,2	0,333	1	2	3
A4	0,5	0,333	0,5	1	3
A5	1	0,5	0,3333	0,333	1
Total Kolom	3,2	4,167	9,833	8,333	10

Tabel 4.8
Matriks Bobot Prioritas Alternatif Berdasarkan Kedisiplinan

	A01	A02	A03	A04	A05	Bobot
A1	0,313	0,48	0,508	0,24	0,1	0,328
A2	0,156	0,24	0,305	0,36	0,2	0,252
A3	0,063	0,08	0,102	0,24	0,3	0,157
A4	0,156	0,08	0,051	0,12	0,3	0,141
A5	0,313	0,12	0,034	0,04	0,1	0,121

Tabel 4.9
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kreatifitas

	A01	A02	A03	A04	A05
A1	1	1	1	3	2
A2	1	1	4	3	3
A3	1	0,25	1	6	9
A4	0,333	0,333	0,167	1	2
A5	0,5	0,333	0,111	0,5	1
Total Kolom	3,833	2,917	6,278	13,5	17

Tabel 4.10
Matriks Bobot Prioritas Alternatif Berdasarkan Kreatifitas

	A01	A02	A03	A04	A05	Bobot
A1	0,261	0,343	0,159	0,222	0,118	0,221
A2	0,261	0,343	0,637	0,222	0,176	0,328
A3	0,261	0,086	0,159	0,444	0,529	0,296
A4	0,087	0,114	0,027	0,074	0,118	0,084
A5	0,13	0,114	0,018	0,037	0,059	0,072

Tabel 4.11
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Alpa

	A01	A02	A03	A04	A05
A1	1	3	1	2	1
A2	0,333	1	5	4	2
A3	1	0,2	1	7	7
A4	0,5	0,25	0,143	1	3
A5	1	0,5	0,143	0,333	1
Total Kolom	3,833	4,95	7,286	14,333	14

Tabel 4.12
Matriks Bobot Prioritas Alternatif Berdasarkan Alpa

	A01	A02	A03	A04	A05	Bobot
A1	0,261	0,606	0,137	0,140	0,071	0,243
A2	0,087	0,202	0,686	0,279	0,143	0,279
A3	0,261	0,040	0,137	0,488	0,5	0,285
A4	0,130	0,050	0,020	0,070	0,214	0,097
A5	0,260	0,101	0,020	0,023	0,071	0,095

Tabel 4.13
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kerjasama

	A01	A02	A03	A04	A05
A1	1	2	1	3	1
A2	0,5	1	3	5	3
A3	1	0,333	1	5	7
A4	0,333	0,2	0,2	1	3
A5	1	0,333	0,143	0,333	1
Total Kolom	3,833	3,867	5,343	14,333	15

Tabel 4.14

Matriks Bobot Prioritas Alternatif Berdasarkan Kerjasama

	A01	A02	A03	A04	A05	Bobot
A1	0,261	0,517	0,187	0,209	0,067	0,248
A2	0,130	0,259	0,561	0,349	0,200	0,3
A3	0,261	0,086	0,187	0,349	0,467	0,27
A4	0,87	0,052	0,037	0,070	0,200	0,089
A5	0,261	0,086	0,027	0,023	0,067	0,093

Tabel 4.15

Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketertiban

	A01	A02	A03	A04	A05
A1	1	3	1	3	3
A2	0,333	1	7	7	7
A3	1	0,143	1	8	5
A4	0,333	0,143	0,125	1	3
A5	0,333	0,143	0,2	0,333	1
Total Kolom	3	4,429	9,325	19,333	19

Tabel 4.16

Matriks Bobot Prioritas Alternatif Berdasarkan Ketertiban

	A01	A02	A03	A04	A05	Bobot
A1	0,333	0,677	0,107	0,155	0,158	0,286
A2	0,111	0,226	0,751	0,362	0,368	0,364
A3	0,333	0,032	0,107	0,414	0,263	0,230
A4	0,111	0,032	0,013	0,0512	0,158	0,073
A5	0,111	0,032	0,021	0,017	0,053	0,047

4.1.3. Hasil Akhir

Hasil akhir perhitungan manual pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.17

Eigen Kriteria dan Alternatif

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	Nilai	Rank
Vektor Eigen	0,503	0,26	0,134	0,068	0,035		
A1	0,328	0,221	0,243	0,248	0,286	0,282	2
A2	0,252	0,328	0,279	0,300	0,364	0,283	1
A3	0,157	0,296	0,285	0,270	0,230	0,221	3
A4	0,141	0,084	0,097	0,089	0,073	0,115	4
A5	0,121	0,072	0,095	0,093	0,047	0,100	5

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulannya adalah:

1. Sistem yang dirancang akan memudahkan perusahaan untuk mengambil keputusan pemilihan karyawan terbaik.
2. Hasil perhitungan yang dilakukan akan selektif
3. Sistem ini mampu menampilkan rangking dari karyawan terbaik dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan alat bantu dalam pengambilan keputusan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari yang membutuhkannya.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan membandingkan pakai metode yang lain

Referensi

- [1] Bayu Setyawan, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP. Surabaya 2017
- [2] Saefudin dan Sri, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada RSUD Serang. Serang, 2014
- [3] Desyanti, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (Ahp). Dumai, 2016
- [4] Apip Supriadi, Dkk, Analytical Hierarchy Process (AHP): Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir. 2018
- [5] Dedy Rahman Prehanto, Model Sistem Pendukung Keputusan dengan AHP dan IPMS 2021.
- [6] Bruce L. Golden, Edward A. Wasil , Patrick T. Harker The Analytic Hierarchy Process : Applications and Studies 2012.