
APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

R.Muhammad Abudzar Alghifari

^{1,2}Universitas Ibn Khaldun Bogor; Jl. Baru, Kedung Badak, Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16162, (0251) 8356 884

³Jurusan Teknik Informatika, FT UIKA, Bogor
e-mail: *r.abudzar@gmail.com

Abstrak

Pemilihan pegawai terbaik pada suatu perusahaan merupakan suatu cara yang dapat dilakukan untuk menilai kualitas kinerja pegawai. PD.Pandji Mukti merupakan suatu perusahaan yang memproduksi bumbu masak berbahan dasar dari kacang kedelai, perusahaan ini belum menerapkan penilaian pegawai secara sistematis yang menyebabkan belum optimalnya penilaian terhadap pegawai untuk pemilihan pegawai terbaik. Oleh karena itu diperlukannya manajemen sumber daya manusia untuk pemilihan pegawai terbaik agar memacu semangat pegawai meningkatkan operasional, dedikasi dan kineranya di perusahaan tersebut sehingga menjadi lebih baik, yaitu dengan membuat sistem pendukung keputusan dalam memilih pegawai terbaik dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), dimana proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menilai alternative pilihan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil dari perhitungan dengan metode AHP yaitu urutan tingkat kepentingan kriteria dan rekomendasi pegawai terbaik.

Kata kunci—sistem pendukung keputusan, analytical hierarchy process, pegawai terbaik

Abstract

Selection of the best employees in a company is a way to assess the quality of employee performance. PD.Pandji Mukti is a company that produces seasoning made from soybeans which not yet implemented a systematic employee assessment, It makes not optimal for selecting the best employees. Therefore, the human resource management needs to select the best employee in order to boost the spirit of employee to improve operations, dedication and performance of the company by making a decision support system in selecting the best employees using Analytical Hierarchy Process (AHP), where the decision-making process is done by assessing alternative options based on criteria set. Results of the calculations by the method of AHP that order of importance of the criteria and best employee recommendations.

Keywords—decision support system, analytical hierarchy process, best employee

1. PENDAHULUAN

PD.PANJI MUKTI merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi bumbu makanan yang terbuat dari biji kedelai,

perusahaan ini melakukan evaluasi kinerja setiap bulan. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja pegawai dan juga sebagai tolak ukur pemberian penghargaan atau kebijakan yang bisa diberikan kepada

pegawai terbaik. Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan disamping faktor yang lain seperti modal. Oleh karena itu SDM harus dikelola dengan baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi [1]. Untuk meningkatkan kinerja SDM perusahaan dapat evaluasi kinerja pada pegawai dan pemberian penghargaan bagi pegawai terbaik.

Program evaluasi kinerja yang diadakan belum mempunyai penilaian secara sistematis yang menitik beratkan pada beberapa kriteria, program evaluasi ini berjalan hanya secara verbal yaitu saat melakukan rapat bulanan, selain itu kesulitan untuk menentukan pegawai terbaik adalah bagaimana memilih pegawai yang tepat dan sesuai dengan program kerja masing-masing pegawai tanpa dipengaruhi perasaan pribadi.

Berdasarkan hal tersebut peneliti akan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pegawai terbaik dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), adapun kriteria yang digunakan yaitu kedisiplinan, kerapian, produktivitas, dan kerjasama tim. Metode AHP juga telah digunakan [2] dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pemilihan Bus Pariwisata Terbaik Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*”

Metode AHP merupakan metode yang sangat baik dalam pengambilan keputusan. Model ini merupakan salah satu bentuk model pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur [3]

Penelitian ini juga dijadikan sebagai Tugas Akhir dengan judul “APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK DENGAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)” dengan harapan dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk menentukan pegawai terbaik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan analisis dan perancangan sistem.

2.1 Tahap Pengumpulan Data

Penelitian ini mempelajari keadaan objek penelitian yaitu membantu memberikan keputusan pegawai terbaik pada PD.Panji Mukti. Penelitian ini memusatkan pada perancangan sistem pendukung keputusan dalam pengukuran kinerja. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi lapangan
Pada langkah ini dilakukan pengamatan di PD.Panji Mukti. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem dan kondisi yang sedang berjalan. Berdasarkan pengamatan ditemukan topik merancang sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.
2. Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber literatur berasal dari buku, jurnal, serta studi terhadap penelitian terdahulu dengan topik utama dalam penelitian ini yakni perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik. Sumber literatur diperoleh dari perpustakaan, perusahaan, dan internet.
3. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah yaitu mengidentifikasi secara detail ruang lingkup permasalahan pada sistem yang akan diteliti. Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan untuk mencari penyebab timbulnya masalah dan kemudian mencari permasalahan yang terjadi.
4. Rumusan masalah
Setelah melakukan identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah sesuai dengan kondisi pada PD.Panji Mukti
5. Penetapan Tujuan Penelitian
Dalam langkah ini ditetapkan tujuan perancangan yang akan digunakan sebagai acuan penilaian dalam menentukan tingkat keberhasilan perancangan yang akan dibuat menjadi terarah dan terukur tingkat keberhasilannya.
6. Pengumpulan Data
Data yang dikumpulkan dalam langkah ini dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

- a. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kriteria apa saja yang ditetapkan untuk pemilihan karyawan terbaik.
- b. Dokumentasi pada tahap ini dilakukan dengan mengambil data-data perusahaan berupa laporan, catatan, atau arsip-arsip yang sudah ada. Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan pada tahapan pengumpulan data berupa profil perusahaan, data karyawan, dan data kehadiran pegawai.

2.2 Tahapan Analisis dan Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem ini dilakukan sebagai representasi awal suatu program dibuat. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan (*Planning*)
 Pada tahap ini, dilakukan perencanaan program agar hasil yang diperoleh dapat optimal. Dalam tahap ini diperlukan adanya preliminary investigation untuk mengidentifikasi masalah serta mendefinisikan ruang lingkup proyek, sehingga nantinya sistem yang dibuat dapat dikembangkan, sesuai dengan spesifikasi serta kebutuhan dalam memecahkan permasalahan.
2. Analisis (*Analysis*)
 Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem yang baru diusulkan. Analisis sistem dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang diartikan sebagai hal-hal yang diharapkan pengguna sistem dari sistem baru yang akan dibuat. Pada kasus perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik, identifikasi kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan data dan model apa saja yang diperlukan, menentukan kriteria-kriteria yang dapat ditambahkan sebagai rekomendasi terhadap perancangan prosedur dan sistem yang baru, pendekatan-pendekatan yang digunakan dan kebutuhan lain yang dibutuhkan untuk membuat kerangka perancangan sistem pendukung keputusan.
3. Desain (*Design*)

Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat. Tahapan ini terbagi atas desain logis dan desain fisik. Desain logis meliputi :

- a. Pemodelan Proses (*model base*)
- b. Pemodelan Data (*Data Base*)
- c. Desain Antar Muka (*Dialog Subsystem*)

Sedangkan desain fisik adalah tahapan dimana perangkat lunak dikonstruksi. Pada bagian ini spesifikasi logis diubah ke dalam detail teknologi dimana pengembangan dan pemrograman sistem diselesaikan. Pada tahapan ini aktivitas coding dilakukan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi adalah tahap untuk menerapkan semua desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk program aplikasi berbasis komputer. Dalam kasus perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik implementasi program dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pembuatan basis data
- b. Pembuatan *model base* sistem pendukung keputusan
- c. Pembuatan *user interface* / rancangan menu

Sedangkan desain fisik adalah tahapan dimana perangkat lunak dikonstruksi. Pada bagian ini spesifikasi logis diubah ke dalam detail teknologi dimana pengembangan dan pemrograman sistem diselesaikan. Pada tahapan ini aktivitas coding dilakukan.

5. Pengujian (*Testing*)

Proses pengujian mencakup verifikasi, validasi dan uji *prototype*. Verifikasi, validasi dan uji *prototype* dilakukan untuk memastikan bahwa keseluruhan sistem berjalan sebagaimana mestinya.

- a. Verifikasi
 Uji ini bertujuan untuk memeriksa apakah penerjemahan model konseptual menjadi program komputer dilakukan secara benar.
- b. Validasi
 Uji validasi menentukan apakah program yang dibuat mampu merepresentasi tujuan perancangan.
- c. Uji *prototype*

Uji ini bertujuan untuk menguji *prototype* yang dibuat apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

6. Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dari penelitian ini yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa yang menjawab tujuan penelitian yang ditetapkan.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS), dikenalkan pertama kali pada tahun 1970-an oleh Little. Menurut Little (1970), *Decision Support System* adalah kumpulan prosedur-prosedur berbasis model, yang digunakan sebagai data dan pertimbangan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan [4].

Defenisi awal SPK menunjukkan SPK sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. DSS dimaksudkan menjadi alatbantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma [5].

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari DSS antara lain sebagai berikut [6] :

- a. DSS mendukung permasalahan semiterstruktur (permasalahan yang rutin berulang, tetapi masih dibutuhkan human judgement dalam penerapan solusinya) atau tidak terstruktur (permasalahan yang belum jelas dan kompleks sehingga tidak ada solusi yang langsung dapat digunakan).
- b. DSS mendukung keputusan bagi berbagai lapisan manajer.
- c. DSS mendukung keputusan bagi kelompok maupun individu.
- d. DSS mendukung keputusan yang bersifat interdependen dan/atau runtun.
- e. DSS mendukung berbagai cara dan gaya pembuatan keputusan.
- f. DSS bersifat fleksibel (pengguna dapat menambahkan, menghapus, dan mengubah elemen dasar yang

dikelola DSS) dan dapat diadaptasikan (pengguna mengadaptasikan sistem agar dapat menghadapi kondisi yang cepat berubah).

- g. DSS bersifat user friendly sehingga dapat mudah diadaptasi oleh pengguna yang belum berpengalaman dengan pemanfaatan komputer.
- h. Tujuan pemanfaatan DSS adalah meningkatkan efektivitas pembuatan keputusan (waktu dan kualitas), bukan pada efesiensi (meminimalisasi biaya).
- i. DSS dimanfaatkan untuk mendukung pembuat keputusan, bukan menggantikannya.
- j. DSS harus mudah dikonfigurasi, fleksibel dalam penggunaannya, dan mudah dimodifikasi untuk memenuhi berbagai kebutuhan setiap pembuat keputusan.
- k. DSS dapat menggunakan pemodelan untuk analisis situasi dan permasalahan yang membutuhkan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan pengguna mencoba berbagai strategi aksi pada sirkumstansi dan konfigurasi yang berbeda.
- l. Akses disediakan untuk berbagai bentuk sumber data, format, dan tipe.
- m. DSS dapat dikembangkan sebagai alat standalone yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi dan diintegrasikan dengan aplikasi lain, dan didistribusikan melalui jaringan atau teknologi internet.

2.3.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan meliputi tiga fase utama yaitu inteligensi, desain, dan kriteria, yang kemudian ditambahkan fase keempat yakni implementasi [7].

Proses pengambilan keputusan dimulai dari fase inteligensi. Realitas diuji, dan masalah diidentifikasi dan ditentukan. Kepemilikan masalah juga ditetapkan. Selanjutnya pada fase desain akan dikonstruksi sebuah model yang merepresentasikan sistem. Hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang

menyederhanakan realitas dan menuliskan hubungan di antara semua variabel. Model ini kemudian di validasi dan ditentukanlah kriteria dengan menggunakan prinsip memilih untuk mengevaluasi alternatif tindakan yang telah diidentifikasi. Proses pengembangan model sering mengidentifikasi solusi-solusi alternatif dan demikian sebaliknya. Selanjutnya adalah fase pilihan yang meliputi pilihan terhadap solusi yang diusulkan untuk model (tidak memerlukan masalah yang disajikan). Solusi ini diuji untuk menentukan viabilitasnya. Begitu solusi yang diusulkan tampak masuk akal, maka kita siap untuk masuk kepada fase terakhir yakni fase implementasi keputusan. Hasil implementasi yang berhasil adalah dapat dipecahkannya masalah riil. Sedangkan kegagalan implementasi mengharuskan kita kembali ke fase sebelumnya [8].

2.3.2 AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Analytical Hierarchy Process (AHP), pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an. Pada dasarnya AHP adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio terbaik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontiniu. AHP sangat cocok dan fleksibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan yang efisien dan efektif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya. Jenis-jenis AHP antara lain [9] :

- a. *Single-criteria* adalah memilih salah satu alternatif dengan satu kriteria.
- b. *Multi-criteria* adalah pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa alternatif dengan lebih dari satu kriteria dan memilih satu alternatif dengan banyak kriteria.

Saaty [10] menyatakan bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menyediakan kerangka yang memungkinkan untuk membuat suatu keputusan efektif atas isu kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pendukung keputusan. Pada dasarnya AHP adalah suatu metode dalam merinci suatu situasi yang kompleks, yang terstruktur kedalam suatu komponen-komponennya. Artinya dengan

menggunakan pendekatan AHP kita dapat memecahkan suatu masalah dalam pengambilan keputusan.

2.3.3 Prinsip Kerja AHP

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut. Dalam menyelesaikan persoalan dengan Metode AHP, ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami [11] :

a. *Decomposition*

Prinsip ini merupakan pemecahan persoalan-persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan.

b. *Comparative judgement*

Prinsip ini memberikan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat yang di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari penggunaan metode AHP.

c. *Synthesis of priority*

Pada prinsip ini menyajikan matrixs *pairwise comparison* yang kemudian dicari eigen vektornya untuk mendapatkan *local priority*.

d. *Logical consistency*

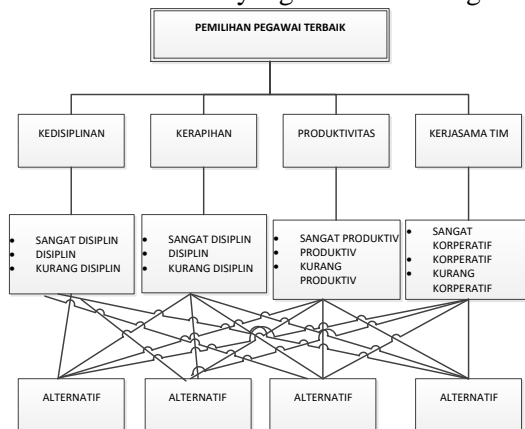
Merupakan karakteristik yang paling penting. Hal ini dapat dicapai dengan mengagresikan seluruh vektor *eigen* yang diperoleh dari tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu vector *composite* tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembentukan Struktur Hirarki

Pembentukan struktur hirarki bertujuan untuk memecah suatu masalah yang kompleks disusun menjadi suatu bentuk

hirarki. Suatu struktur hirarki sendiri terdiri dari elemen-elemen yang dikelompokkan dalam tingkatan-tingkatan (level). Level teratas merupakan sasaran sistem secara keseluruhan. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria lalu subkriteria dan yang terakhir alternative yang akan dibandingkan.



Gambar 1 Hirarki Pemilihan Pegawai Terbaik

3.2 Penyelesaian dengan AHP

Langkah penyelesaian dalam menentukan pegawai terbaik menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan permasalahan, kriteria dan sub kriteria.
 - a. Permasalahan: Menentukan kelayakan dalam menentukan pegawai terbaik.
 - b. Kriteria: Kedisiplinan (K1), Kerapihan (K2), Produktivitas (K3) dan Kerjasama Tim (K4).
 - c. Sub Kriteria untuk keempat Kriteria yaitu:
 - K1 = (Sangat Disiplin, Disiplin, Tidak Disiplin).
 - K2 = (Sangat rapih, Cukup, Kurang Baik).
 - K3 = (Sangat Produktif, Produktif, Kurang Produktif).
 - K4 = (Sangat Korporatif, Korporatif, Kurang Korporatif).
2. Membuat matrix perbandingan berpasangan.

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Perbandingan ditentukan dengan mengamati kebijakan yang dianut oleh penilai adalah :

- a. K1 3 kali lebih penting dari K4, 2 kali lebih penting dari K3 dan 2 kali lebih penting dari K2.
- b. K2 2 kali lebih penting dari K4 dan 2 kali lebih penting dari K3.
- c. K3 2 kali lebih penting dari K4.

Matrix perbandingan berpasangan

KRITERIA	K1	K2	K3	K4
K1	1	2	2	3
K2	0.5	1	2	2
K3	0.5	0.5	1	2
K4	0.33	0.5	0.5	1
Jumlah	2.33	4	5.5	8

untuk kriteria adalah:

Tabel 1 Matrix Berpasangan Dari kriteria

Cara pengisian elemen matrix pada tabel diatas adalah :

- a. Elemen $a[j, i] = 1$ dimana $i = 1, 2, \dots, n$ ($n = 4$)
- b. Elemen matrix segitiga atas sebagai input
- c. Elemen matrix segitiga bawah mempunyai rumus $a[j, i] = 1 / a[i, j]$ untuk $i \neq j$.

Perbandingan terhadap dirinya sendiri, akan menghasilkan nilai 1. Sehingga nilai 1 akan tampil secara diagonal. Sedangkan angka 2 pada kolom K2 baris K1 menunjukkan bahwa K2 sedikit lebih penting dibanding K1. Angka 0.5 pada kolom K2 baris K1 merupakan hasil perhitungan angka 1 pada baris dan kolom K1 dibagi 2, angka pada kolom K2, angka 0.5 pada kolom K1 baris K3 merupakan hasil perhitungan angka 1 pada baris dan kolom K1 dibagi 2 angka pada kolom K3, angka 0.33 pada kolom K1 baris K4 merupakan hasil perhitungan angka 1 pada baris dan kolom K1 dibagi angka 3 pada kolom K4. Sedangkan angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Angka 1, 2 dan 3 diperoleh dari nilai yang ada pada skala perbandingan berpasangan.

3. Membuat matrix nilai kriteria

Matrix ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

 - a. Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom bersangkutan pada tabel perbandingan berpasangan.

- b. Nilai kolom jumlah tabel matrix nilai kriteria diperoleh dari penjumlahan nilai pada tiap baris tabel tersebut.
- c. Nilai prioritas kriteria pada tabel matrix nilai kriteria diperoleh dari pembagian kolom jumlah dibagi jumlah kriteria.

	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Prioritas
K1	0.43	0.5	0.36	0.375	1.67	0.42
K2	0.21	0.25	0.36	0.25	1.08	0.27
K3	0.21	0.125	0.18	0.25	0.77	0.19
K4	0.14	0.125	0.09	0.125	0.48	0.12

Tabel 2 Matrix Nilai dan Kriteria

4. Membuat matrix penjumlahan setiap baris

	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	0.42	0.83	0.83	1.25	3.33
K2	0.13	0.27	0.54	0.54	1.48
K3	0.10	0.10	0.19	0.39	0.77
K4	0.04	0.06	0.06	0.12	0.28

Tabel 3 Matrix Penjumlahan Setiap Baris

Nilai 0.42 pada baris dan kolom Kedisiplinan didapat dari perkalian antara nilai prioritas baris Kedisiplinan pada tabel matrix nilai kriteria dikalikan dengan baris-kolom Kedisiplinan pada tabel matrix perbandingan berpasangan. Nilai yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Nilai jumlah diperoleh dari penjumlahan nilai pada masing-masing baris kriteria.

5. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) <= 0.1 jika nilainya lebih besar dari 0.1 maka matrix perbandingan berpasangan perlu diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi dibuat tabel seperti berikut ;

	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
K1	3.33	0.42	3.75
K2	1.48	0.27	1.75
K3	0.77	0.19	0.96
K4	0.28	0.12	0.40

Table 4 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel penjumlahan tiap baris, sedangkan

kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas tabel matrix nilai kriteria. Dari tabel diatas diperoleh nilai berikut ;

$$jumlah (jumlah dari nilai hasil) = 6.869859307 \quad (1)$$

$$n (jumlah kriteria) = 4 \quad (2)$$

$$\lambda maks (Jumlah/n) \quad (3)$$

$$\frac{6.869859307}{4} = 1.717464827 \quad (4)$$

$$CI(\lambda maks - n)(n - 1) \quad (5)$$

$$(1.71746827 - 4)(4 - 1) = -0.760845058 \quad (6)$$

$$CR \left(\frac{CI}{IR} \right) \quad (7)$$

$$\frac{-0.760845058}{0.90} = -0.845383397 \quad (8)$$

Karena nilai CR <= 0.1, maka rasio konsistensi diterima.

6. Mencari Nilai Prioritas Sub Kriteria

Sub kriteria yang digunakan untuk masing-masing keempat kriteria ada 3 yaitu: (Kedisiplinan= Sangat Disiplin, Disiplin, Tidak Disiplin), (Kerapihan = Sangat Rapih, Rapih, Kurang Rapih), (Produktivitas= Sangat Produktiv, Produktiv, Kurang Produktiv), (Kerjasama Tim = Sangat Korporatif, Korporatif, Tidak korporatif). Awalnya nilai sub kriteria akan diisi dengan menggunakan nilai riil yaitu berupa angka yang bernilai 1, 2, 3, sampai 9 berdasarkan tabel skala perbandingan berpasangan pada tiap-tiap kriteria yang diisikan. Dalam proses ini nantinya akan diperoleh sebuah nilai prioritas sub kriteria yang akan digunakan dalam proses selanjutnya.

a. Menghitung Sub Kriteria pada Kriteria Kedisiplinan (K1)

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Membuat matrix perbandingan berpasangan, Hasilnya adalah sebagai berikut:

	Sangat Disiplin	Disiplin	Tidak Disiplin
Sangat Disiplin	1	3	5
Disiplin	0.33	1	3
Tidak Disiplin	0.2	0.33	1
	1.53	4.33	9

Table 5 Matrix Berpasangan Sub Kriteria Kedisiplinan

2. Membuat matrix prioritas sub kriteria Kedisiplinan Hasilnya adalah sebagai berikut:

	Sangat Disiplin	Disiplin	Tidak Disiplin	Jumlah perbaris	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
Sangat Disiplin	0.65	0.69	0.55	1.90	0.63	1
Disiplin	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26	0.41
Tidak Disiplin	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11	0.17

Table 6 Matrix Prioritas Sub Kriteria Kedisiplinan

Nilai pada kolom prioritas sub kriteria diperoleh dari pembagian antara nilai pada kolom prioritas dibagi dengan nilai tertinggi pada prioritas tersebut.

3. Membuat Matrix Penjumlahan Tiap Baris, Hasilnya adalah sebagai berikut:

	Sangat Disiplin	Disiplin	Tidak Disiplin	Jumlah
Sangat Disiplin	0.63	1.90	3.17	5.70
Disiplin	0.09	0.26	0.78	1.13
Tidak Disiplin	0.02	0.03	0.11	0.16

Table 7 Penjumlahan tiap baris sub kriteria Kedisiplinan

Nilai 0.63 pada baris dan kolom Sangat Disiplin didapat dari perkalian antara nilai prioritas pada

tabel matrix prioritas sub kriteria Kedisiplinan dikalian dengan nilai baris Sangat Disiplin pada tabel matrix perbandingan berpasangan sub kriteria Kedisiplinan.

4. Membuat Rasio Konsistensi

	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sangat Disiplin	5.70	0.63	6.33
Disiplin	1.19	0.26	1.39
Tidak Disiplin	0.163	0.11	0.27

Tabel 8 Penjumlahan tiap baris sub kriteria Kedisiplinan

Kolom Jumlah didapatkan dari tabel kolom jumlah tiap baris, kolom prioritas didapatkan dari kolom matrix sub kriteria Kedisiplinan. Kolom hasil adalah hasil penjumlahan nilai kolom jumlah dan kolom prioritas sesuai dengan barisnya.

$$\begin{aligned} \text{jumlah (jumlah dari nilai hasil)} &= 7.99 \\ &(1) \\ &= 6.33 + 1.39 + 0.27 = 7.99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n (\text{jumlah kriteria}) &= 3 \\ &(2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lambda \text{ maks (Jumlah/n)} \\ &(3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7,99}{3} &= 2,66 \\ &(4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CI(\lambda \text{ maks} - n)(n - 1) \\ &(5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2.66 - 3)(3 - 1) &= -0.17 \\ &(6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CR \left(\frac{CI}{IR} \right) \\ &(7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-0.17}{0.58} &= -0.28 \\ &(8) \end{aligned}$$

Oleh karena nilai CR ≤ 0.1 maka rasio konsistensi dari perhitungan diatas dapat diterima.

Proses yang sama dilakukan pada sub kriteria Kerapihan, Produktivitas dan Kerjasama Tim untuk mencari nilai prioritas sub kriteria. Setelah semua perhitungan selesai, maka dapat diurutkan hasil perhitungan setiap prioritas kriteria dan sub kriteria. Adapun hasil perhitungan setiap prioritas kriteria dan sub kriteria adalah sebagai berikut:

K1	K2	K3	K4
0.42	0.27	0.19	0.12
Sangat Disiplin	Sangat Baik	Sangat Produktiv	Sangat Korperatif
1	1	1	1
Disiplin	Cukup	Produktiv	Korperatif
0.41	0.44	0.45	0.46
Tidak Disiplin	Kurang Baik	Kurang Produktiv	Kurang Korperatif
0.17	0.19	0.2	0.22

Table 9 hasil perhitungan kriteria dan sub kriteria

Maka dapat diaplikasikan kepada beberapa kandidat karyawan yang akan dinilai untuk kenaikan jabatan sebagai berikut:

PEGAWAI	K1	K2	K3	K4	Hasil
A	Disiplin 0.41	Cukup 0.44	Sangat Produktiv 1	Sangat Korperatif 1	2.85
B	Sangat Disiplin 1	Kurang Baik 0.19	Produktiv 0.45	Korperatif 0.46	2.1
C	Disiplin 0.41	Sangat Baik 1	Kurang Produktiv 1	Kurang Korperatif 1	3.41

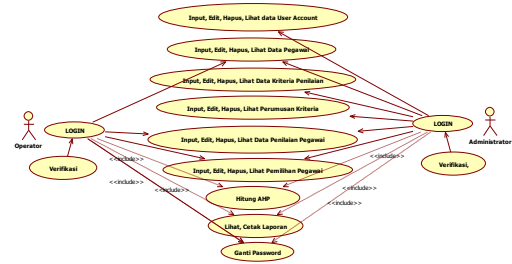
Table 10 hasil perhitungan akhir

Pada perhitungan hasil akhir karyawan yang memiliki nilai tertinggi adalah karyawan yang layak untuk dinaikan jabatannya.

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Diagram Use Case

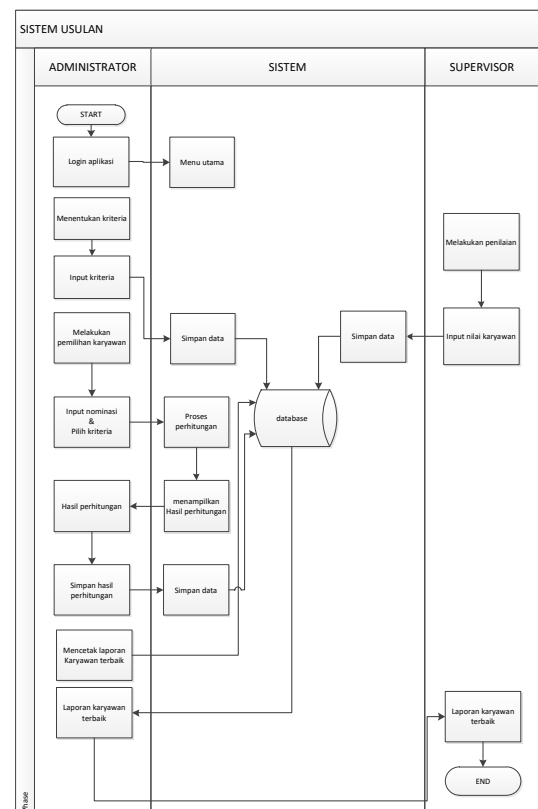
Diagram use case merupakan suatu penggambaran hak akses yang dilakukan oleh aktor terhadap sistem yang dirancang.



Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar 2 menyatakan use case diagram ini memiliki dua aktor yang menjelaskan hak akses yang dimiliki oleh Admin dan Operator. Admin dapat login, melihat data, input data, edit data, hapus data, data kriteria dan data karyawan, input nilai, edit nilai, proses perhitungan, melihat laporan, ubah password, dan logout. Sedangkan operator tidak bisa merubah kriterria dan menambahkan user.

3.3.2 Flowchart Sistem Usulan



Gambar 3 Flowchart Sistem Usulan

Proses bisnis usulan pada sistem ini yaitu admin meng-input kriteria penilaian yang telah ditentukan ke sistem lalu supervisi meng-input penilaian karyawan ke sistem, admin meng-input nominasi dan memilih

kriteria yang digunakan. Hasil penilaian disimpan lalu dicetak dan diberikan ke supervisi dan pimpinan.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian dan tulisan yang telah penulis uraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penentuan pegawai terbaik yang sesuai kriteria dilakukan dengan melihat nilai yang tertinggi dari proses penilaian pegawai dengan memasukkan kriteria penilaian. Hasil dari kriteria penilaian tertinggi didapat melalui integrasi antara data kriteria *input-an* dengan metode *AHP* yang telah dibuat.
2. Aplikasi ini untuk memudahkan proses pengambilan keputusan dalam memilih pegawai terbaik yang sesuai berdasarkan kriteria-kriteria yang diberikan.

5. SARAN

Adapun saran yang diberikan agar Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Pegawai Terbaik dengan Metode *AHP* dengan menggunakan VB.NET ini dapat terwujud dengan lebih baik lagi, yaitu :

1. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Pegawai Terbaik dengan Metode *AHP* dengan Menggunakan VB.NET akan lebih baik jika dikembangkan dengan memperbanyak kriteria-kriteria untuk lebih meningkatkan performa dari pegawai.
2. Aplikasi ini akan lebih baik jika dikembangkan menjadi aplikasi berbasis *mobile*.
3. Penambahan fitur-fitur tambahan lain yang dibutuhkan, agar aplikasi lebih interaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak PD.Panji Mukti yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hariandja MTE. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta (ID): Grasindo;2002
- [2] Agustin L. Sistem Informasi Pemilihan Bus Parawisata Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting. Bogor (ID): UIKA, 2018
- [3] Marimin M. Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok. Bogor (ID): IPB Press,2010
- [4] Turban E, Sharda R,Delen D. Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Editon, Pearson Education Inc, 2011
- [5] Turban E, Sharda R,Delen D. Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Editon, Pearson Education Inc, 2011
- [6] Turban E, Sharda R,Delen D. Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Editon, Pearson Education Inc, 2011
- [7] Turban E, Sharda R,Delen D. Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Editon, Pearson Education Inc, 2011
- [8] Turban E, Sharda R,Delen D. Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Editon, Pearson Education Inc, 2011
- [9] Setiawan A, Implementasi Aplikasi Decision Support System Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (*AHP*), 2009.
- [10] Saaty TL, Decision Making for Leaders The Analytical Hierarchy Process, University of Pittsburgh, (USA).2001