

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Ricky Ihsan¹, Teguh Haryanto², Aditya Gema Pratama³, Dwi Hartanti⁴
Prodi Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa, Surakarta
Jl. Bhayangkara no 55, Surakarta, 57154

¹202030075@mhs.udb.ac.id

²202030152@mhs.udb.ac.id

³202030265@mhs.udb.ac.id

⁴dwhartanti@udb.ac.id

Abstrak— Kualitas perusahaan dilihat dari kualitas kinerja karyawan yang bekerja di perusahaan tersebut. Untuk itu suatu perusahaan sangat mengutamakan kualitas karyawan yang berperan dalam perusahaan. Kinerja yang dimiliki seorang Karyawan harus dapat dimaksimalkan dengan baik. Dengan kata lain, pemilihan karyawan terbaik dalam perusahaan peti mati bapak Suharyono harus disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki. Sistem pendukung keputusan dapat membantu penelitian kami dalam pemilihan karyawan terbaik dengan cara menggunakan metode AHP dari data karyawan tersebut akan diambil beberapa kriteria diantaranya kejujuran, tanggung jawab, kehadiran, kualitas kerja, perilaku kerja, dan disiplin kerja. Dari kriteria tersebut dapat diperoleh hasil perankingan sehingga dapat disimpulkan sebagai alternatif terbaik dengan nilai tertinggi. Dari hasil penelitian ini didapatkan 5 karyawan dan 6 kriteria dan diberikan bobot setiap kriteria maka dihasilkan alternatif yang terpilih dengan jarak terdekat dari solusi ideal dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Dari hasil perankingannya yang terpilih sebagai karyawan terbaik dengan nilai 0,229

Kata kunci— sistem pendukung keputusan, karyawan, AHP

Abstract— The quality of the company is seen from the quality of the performance of the employees who work in the company. For that a company really prioritizes the quality of employees who play a role in the company. The performance of an employee must be maximized properly. In other words, the selection of the best employees in the coffin company of Mr. Suharyono must be adjusted to the capabilities possessed. Decision support systems can assist our research in selecting the best employees by using the AHP method. From the employee data, several criteria will be taken including honesty, responsibility, attendance, quality of work, work behavior, and work discipline. From these criteria, ranking results can be obtained so that it can be concluded as the best alternative with the highest value. From the results of this study obtained 5 employees and 6 criteria and given the weight of each criterion, the selected alternative is generated with the closest distance from the ideal solution and the longest distance from the negative ideal solution. From the results of the ranking, he was chosen as the best employee with a value of 0.229

Keywords— decision support system, employees, AHP

I. PENDAHULUAN

Penilaian kinerja karyawan, menjadi hal yang penting untuk kelancaran usaha. Dengan penilaian pemilihan karyawan terbaik, diharapkan dapat membantu meningkatkan loyalitas dan tanggung jawab karyawan. Penelitian ini mengambil studi kasus pada usaha peti mati Pak Suharyono beralamat di kampung menangan, RT 07/RW 01 Joyosuran, Pasar Kliwon, Surakarta di tempat usaha peti mati Pak Suharyono, kami menemukan berapa masalah tentang pemilihan karyawan terbaik. Maka kami menggunakan metode AHP.[1].

Penelitian ini bertujuan sebagai penghargaan atas apa yang telah dilakukan karyawan dalam membantu target perusahaan [2]. Selain itu kegiatan ini untuk memotivasi karyawan yang lain agar lebih aktif dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.[3]

Berdasarkan Latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan masalah yang ingin dipecahkan, yaitu perancangan sistem pendukung keputusan dengan menstruktur hirarki dan hasil menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas dengan menggunakan metode AHP [4]. Kami menggunakan metode AHP bertujuan untuk mengukur bobot penilaian dengan patokan bahwa terdapat tingkat variable, gambaran yang harus dicapai oleh objek penelitian. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan adalah disiplin, kehadiran, keuletan, kejujuran, keahlian dan kualitas kerja [5]. Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk membantu mengidentifikasi karyawan terbaik sehingga lebih objektif dan tidak memakan waktu lama dan akurat menghasilkan karyawan terbaik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian dengan judul analisis dan perancangan aplikasi layanan informasi wisata budaya Yogyakarta berbasis mobile web dan Location Based Service [6].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Location Based Service. Kelebihan dari aplikasi ini bisa kita akses tanpa harus terikat dengan platform dari device yang digunakan.

Penelitian sebelumnya [7]. mengenai AHP dalam SPK Kenaikan pangkat yaitu menentukan proses kenaikan pangkat menggunakan SPK dengan metode AHP dapat menentukan Layak atau Tidaknya pegawai mendapatkan kenaikan pangkat. Penerapan AHP ini berhasil menunjukkan keefektifannya, dan sangat menguntungkan bagi redaksi dan pembacanya.

Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan AHP. Sistem ini sangatlah akurat dalam perhitungan mencari nilai tertinggi dalam penentuan penerima Jamkesmas [8].

A. Layout Halaman

Makalah Anda harus menggunakan ukuran halaman A4 dengan lebar 210 mm (8.27") dan panjang 297 mm (11.69"), dengan pengaturan *margin* sebagai berikut:

- Top = 20 mm
- Bottom = 40 mm
- Left = Right = 20 mm

Makalah dibuat dalam dua kolom dengan *space* antar kolom 4.2 mm.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian akan dijelaskan tentang implementasi yang di dapat kan dari web aplikasi yang telah dirancang pada bab sebelumnya. Implementasi ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari sistem yang akan di kembangkan. Pengujian juga dilakukan untuk melihat apakah setiap proses yang ada berjalan dengan baik dan sesuai dengan output yang diharapkan.

Data primer yang digunakan adalah data atau informasi mengenai karyawan di usaha peti mati pak suharyono, data – data yang berkaitan dengan proses seleksi pemilihan karyawan terbaik.[9].

Dalam tahap ini analisis sistem yang diusulkan bertujuan untuk menghasilkan [10] sistem pemilihan karyawan terbaik yang terkomputerisasi. Sistem yang diusulkan adalah merubah sistem yang masih manual menjadi sistem terkomputerisasi [11] dalam memproses data untuk menampilkan karyawan baru dengan nilai tertinggi hingga nilai terendah.

Analisis sistem yang diusulkan ini mencakup UML, yaitu :

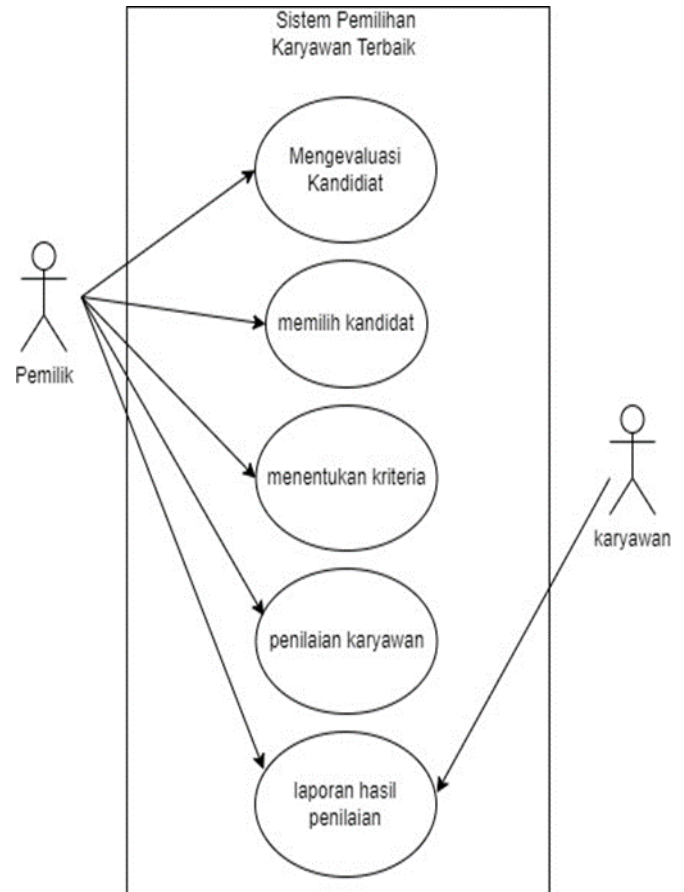
1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Class Diagram.

IV. PERANCANGAN

A. Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada tahap analisis ini sangat berguna untuk menentukan Langkah-langkah yang akan di ambil dan bertujuan untuk mencari solusi dari permasalahan yang

ada dengan adanya gambaran sistem pemilihan karyawan terbaik yang diterapkan pada usaha peti mati pak suharyono.



Gambar 1. Use Case Sistem Berjalan

Proses pemilihan terbaik pada peti mati pak suharyono sekarang ini dilakukan secara manual, belum menggunakan sistem komputerisasi.

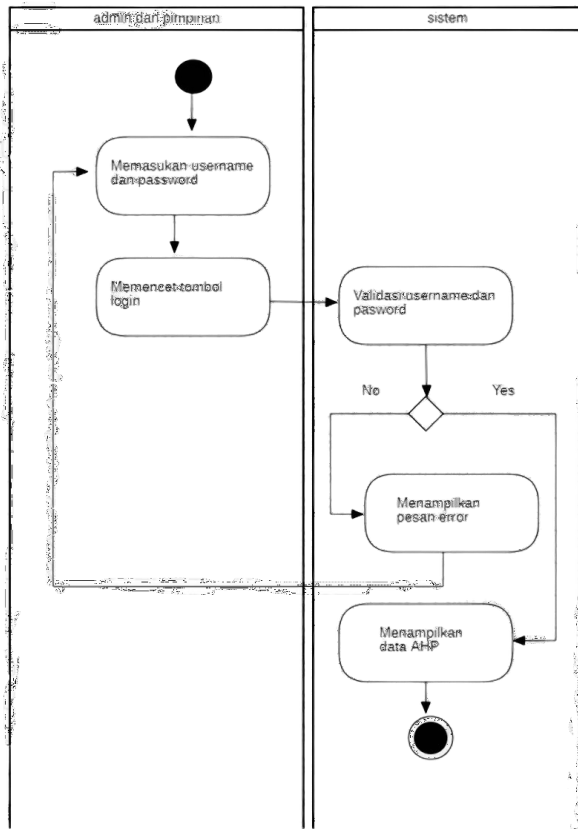
Proses penilaian untuk pemilihan karyawan terbaik yang dilakukan oleh

Perusahaan dimulai dari:

1. Pemilik mengevaluasi kinerja dari karyawannya.
2. Kemudian pemilik menyeleksi beberapa karyawan terbaik di berbagai bidang kerjanya.
3. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan untuk memilih karyawan yang tadi diseleksi.
4. pemilik mulai untuk menyeleksi karyawannya dengan kriteria-kriteria yang tadi ditentukan.

B. Activity Diagram

Activity Diagram dapat digunakan untuk alur kerja model, *use case* individual atau logika.



Gambar 2. Activity Diagram

C. Implementasi Manual

Disini kita membuat perbandingan matriks dengan menggunakan matrik bawah dan untuk menentukan matriks atas. perbandingan kriteria 1 dengan yang lain memnggunakan rumus

$$\text{kriteria}_1 / \text{kriteria}_n$$

Contoh : kriteria₂ / kriteria₃ = 1/2 = 0,5, dan selanjutnya

Tabel 1. Matrik Perbandingan Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Kriteria 1	1	0.5	0.3	0.25	0.2	0.17
Kriteria 2	2	1	0.5	0.33	0.25	0.2
Kriteria 3	3	2	1	0.5	0.33	0.25
Kriteria 4	4	3	2	1	0.5	0.33
Kriteria 5	5	4	3	2	1	0.5
Kriteria 6	6	5	4	3	2	1
Total	21	15.5	10.833	7.083	4.283	2.45

Matrik nilai kriteria adalah untuk menentukan setiap kriteria, prioritas dan elgen value. Disini menggunakan rumus hitungan yaitu untuk setiap kriteria adalah membagi setiap kolom dengan yang telah dijumlahkan. Maka akan mendapatkan bobot relatif (Priotity vector) . dan vector elgen (prioritas) didapat dari rata rata bobot untuk tiap baris

Tabel 2. Matrix Nilai Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0.048	0.032	0.031	0.035	0.047	0.068
K2	0.095	0.065	0.046	0.047	0.058	0.082
K3	0.143	0.129	0.092	0.071	0.078	0.102
K4	0.190	0.194	0.185	0.141	0.117	0.136
K5	0.238	0.258	0.277	0.282	0.233	0.204
K6	0.286	0.323	0.369	0.424	0.467	0.408
Ttl	1	1	1	1	1	1

Tabel 3. Matrix Nilai Kriteria

Jumlah	Prioritas	Elgen Value
0.261	0.043	0.912
0.393	0.065	1.015
0.615	0.102	1.110
0.963	0.160	1.136
1.493	0.249	1.066
2.276	0.379	0.929
6	1	6.169

Menghitung nilai Consistency Index (CI):

$$CI = (\lambda_{Maks} - n) / (n-1)$$

$$= (6,169-6) / 5$$

$$= 0,034$$

Menghitung nilai rasio konsisten (CR), yaitu membagi CI dengan indeks random (RI) pada tabel. Untuk orde matriks n = 6. Maka nilai RI adalah 1,24.

$$CR = CI / RI$$

$$= 0,034 / 1,24$$

$$= 0,027$$

Rasio konsisten sebesar 0,027 kurang dari batas toleransi 0,1. Maka matriks perbandingan dikatakan konsisten

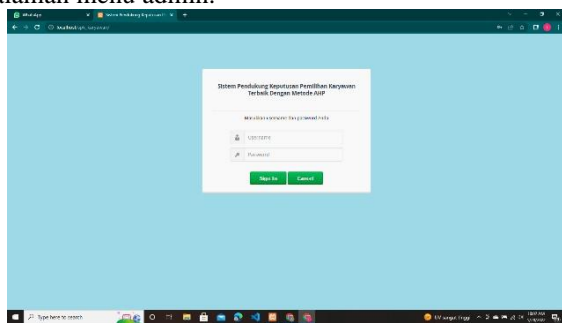
Consisten index	0.034	b
Random Index	1.24	k
CR	0.027	
Konsisten		

Tabel 4. Matrix Perbandingan Konsisten

Matriks Size	Random Consistency Index (RI)
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

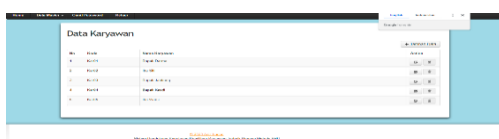
V. IMPLEMENTASI

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan, maka implementasi sistem menggunakan metode analytic hierarchy process dalam pemilihan karyawan terbaik[12] dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Saat admin mengakses halaman admin, maka secara otomatis admin akan diarahkan ke halaman login, yang berarti admin harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat masuk ke halaman menu admin.



Gambar 2. Halaman Login

Gambar 2 adalah tampilan halaman. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman Menu utama terdiri dari beberapa menu, yaitu. menu memilih jenis kriteria ariyawan dan data karyawan

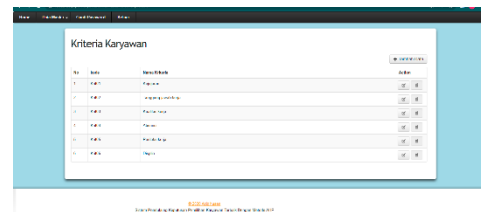


Gambar 3. Menu Utama Admin

Halaman ini berisi data kriteria yang akan dibandingkan menjadi acuan evaluasi. Visualisasi halaman kriteria dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5



Gambar 4. Data Karyawan



Gambar 5 Kriteria Karyawan

Halaman Evaluasi Data Kriteria meliputi perhitungan matriks kriteria, berdasarkan hasil wawancara dengan responden, perhitungan matriks kriteria ini untuk dibandingkan dengan data kriteria lainnya sesuai dengan skala penilaian perbandingan berpasangan. Tampilan samping matriks kriteria evaluasi dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut

NILAI PERBANDINGAN						
No	Kriteria	K001	K002	K003	K004	K005
1	K001 - Kelengkapan	1	9	8	9	7
2	K002 - Tanggung jawab kerja	0.111	1	6	9	7
3	K003 - Kualitas kerja	0.125	0.167	1	9	8
4	K004 - Absensi	0.111	0.111	0.111	1	7
5	K005 - Partisipasi kerja	0.143	0.125	0.125	0.143	1
6	K006 - Disiplin	0.125	0.143	0.111	0.125	0.125
Jumlah Kriteria		1.615	10.546	15.347	28.268	31.125

Gambar 6 Data Kriteria

Pada tampilan matriks kriteria evaluasi ini, administrator melakukan perbandingan kriteria berpasangan, dimana matriks adalah nilai input untuk perbandingan kriteria dan karyawan adalah hasil dari matriks perbandingan. Hanya nilai input 1 sampai 9. Hasil larik nilai kriteria adalah nilai prioritas dan sekaligus menunjukkan nilai penjumlahan setiap baris.

NORMALISASI								
No	Kriteria	Kr001	Kr002	Kr003	Kr004	Kr005	Kr006	Eigen
1	Kr001 - Keajaiban	0.619	0.853	0.521	0.318	0.225	0.195	0.455
2	Kr002 - Tanggung jawab kerja	0.069	0.095	0.391	0.318	0.257	0.171	0.217
3	Kr003 - Kualifikasi kerja	0.077	0.016	0.065	0.318	0.257	0.22	0.159
4	Kr004 - Absensi	0.069	0.011	0.007	0.035	0.225	0.195	0.09
5	Kr005 - Perilaku kerja	0.089	0.012	0.008	0.005	0.032	0.195	0.057
6	Kr006 - Disiplin	0.077	0.014	0.007	0.004	0.004	0.024	0.022

Gambar 7 Tampilan Data Normalisasi

Halaman Penilaian Karyawan bertujuan untuk melakukan proses perhitungan pendukung keputusan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process. Halaman ini terhubung dengan halaman data kriteria dan data karyawan secara otomatis masuk ke halaman Data Normalisasi untuk dilakukan perhitungan pendukung keputusan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process untuk mencari alternatif karyawan terbaik, [13] dengan mengklik halaman Data Normalisasi maka akan muncul tampilan penilaian karyawan yang akan diperhitungkan. selanjutnya adalah dengan mengklik tombol entry nilai, maka akan muncul halaman input data nilai kriteria. Tampilan halaman input data nilai kriteria dapat dilihat pada gambar 8

Gambar 8 tampilan form penilaian karyawan

Pada tampilan form input data kriteria, admin dapat menginputkan data berdasarkan masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Apabila admin sudah menginputkan data berdasarkan masing-masing alternatif sesuai dengan kriterianya, langkah selanjutnya adalah melakukan proses perhitungan metode AHP, yaitu

EIGEN KRITERIA DAN KARYAWAN									
No	Karyawan	Kr001	Kr002	Kr003	Kr004	Kr005	Kr006	Nilai	Rank
	Nilai Eigen	0.455	0.217	0.159	0.09	0.057	0.022		
1	Kr001 - Bepak Damsu	0.2	0.29	0.088	0.2	0.183	0.2	0.201	3
2	Kr002 - Bu Sih	0.2	0.293	0.191	0.2	0.259	0.2	0.202	2
3	Kr003 - Bepak Jantung	0.2	0.288	0.321	0.2	0.336	0.2	0.209	1
4	Kr004 - Bepak Kasdi	0.2	0.151	0.234	0.2	0.127	0.2	0.199	4
5	Kr005 - Bu Wati	0.2	0.050	0.157	0.2	0.095	0.2	0.198	5

Gambar 9 tampilan proses penilaian

Setelah mendapatkan hasil dari proses perhitungan AHP, maka langkah selanjutnya yaitu dengan mengklik tombol simpan, maka data akan tersimpan pada database dan muncul halaman hasil penilaian dengan bentuk perankingan dari nilai yang tertinggi hingga nilai terendah. Tampilan form hasil penilaian dapat dilihat pada gambar 9.

Laporan Hasil Seleksi Karyawan Pada Bulan May										
No	Karyawan	Kr001	Kr002	Kr003	Kr004	Kr005	Kr006	Nilai	Rank	Eigen
1	Kr001 - Bepak Damsu	0.2	0.29	0.088	0.2	0.183	0.2	0.201	3	0.455
2	Kr002 - Bu Sih	0.2	0.293	0.191	0.2	0.259	0.2	0.202	2	0.217
3	Kr003 - Bepak Jantung	0.2	0.288	0.321	0.2	0.336	0.2	0.209	1	0.159
4	Kr004 - Bepak Kasdi	0.2	0.151	0.234	0.2	0.127	0.2	0.199	4	0.09
5	Kr005 - Bu Wati	0.2	0.050	0.157	0.2	0.095	0.2	0.198	5	0.057

Gambar 10 hasil dari AHP

Dari hasil di atas diperoleh nilai terbesar pada ker03 sehingga bapak jantung merupakan karyawan terbaik dengan nilai 0,299

```

<?php
function ahp2_get_matrik_kriteria_produk($id_kriteria_produk){
for($i=0;$i<count($id_kriteria_produk);$i++){
for($j=0;$j<count($id_kriteria_produk);$j++){
if($i==$j){
$matrik[$i][$j]=1;
}else{
if($i < $j){
$icon = mysql_connect("localhost","root","","spk_karyawan");
$query=mysql_query($icon,"select nilai from nilai_kriteria_produk where id_kriteria_produk_1='".$id_kriteria_produk[$i]."' and id_kriteria_produk_2='".$id_kriteria_produk[$j]."'");
if(mysql_num_rows($query)>0){
$hm=mysql_fetch_array($query);
$nilai=$hm['nilai'];
$matrik[$i][$j]=$nilai;
$matrik[$j][$i]=round(1/$nilai,3);
}else{
$matrik[$i][$j]=1;
$matrik[$j][$i]=1;
}
}
}
}
}
return $matrik;
}
function ahp2_get_matrik_produk($id_kriteria_produk,$id_produk){
for($i=0;$i<count($id_produk);$i++){
for($j=0;$j<count($id_produk);$j++){
if($i==$j){
$matrik[$i][$j]=1;
}else{
if($i < $j){
$icon = mysql_connect("localhost","root","","spk_karyawan");
$query=mysql_query($icon,"select nilai from nilai_produk where id_kriteria_produk='".$id_kriteria_produk.'" and id_produk_1='".$id_produk[$i]."' and id_produk_2='".$id_produk[$j]."'");
if(mysql_num_rows($query)>0){
$hm=mysql_fetch_array($query);
$nilai=$hm['nilai'];
$matrik[$i][$j]=$nilai;
$matrik[$j][$i]=round(1/$nilai,3);
}else{
$matrik[$i][$j]=1;
$matrik[$j][$i]=1;
}
}
}
}
}
}
}

```

Gambar 11. Source Code

