SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE ANALITYCHAL HIERARCHY PROCESS

Rustam¹, Dwi Marisa Efendi², Sigit Mintoro³, Supriyanto⁴ ITBA Dian Cipta Cendikia¹²³⁴

Jl. Cut Nyak Dien No. 65 Durian Payung Palapa Bandar Lampung E-mail: rustam@dcc.ac.id, dwimarisa@dcc.ac.id, sigitmintoro@dcc.ac.id, supriyanto@dcc.ac.id

ABSTRAK

Pengambilan Keputusan dalam penerapan sistem pendukung keputusan penentuan karyawan tetap menggunakan metode AHP. Hal ini di dasarkan memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan untuk aribut-atribut baik kuantitatif maupun kualitatif. Selain itu dari sistem pengambilan keputusan AHP menghasilkan hasil yang lebih baik dan konsisten metode lainnya serta sistem dengan metode ini mudah di pahami dan mudah digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh PT. Sumber Alfaria Trijaya TBK Kotabumi dengan metode AHP (Analitychal Hierarchy Process) sehingga dapat membantu pihak PT. Sumber Alfaria Trijaya TBK Kotabumi dalam pengambilan keputusan penentuan karyawan tetap. Menggunakan meode Waterfall sebagai penyelesaian yang dilakukan pada saat penenuan, Hasil yang diperoleh ialah penentuan karyawan tetap yang diperoleh dari perhitungan.

Kata Kunci: (SPK), Metode AHP (Analitychal Hierarchy Process), Waterfall, Delphi 7.

ABSTRACT

Decision Making in the application of a decision support system for determining permanent employees uses the AHP method. This is based on having advantages in terms of the decision-making process for both quantitative and qualitative attributes. In addition, the AHP decision-making system produces better and more consistent results than other methods and the system with this method is easy to understand and easy to use. The purpose of this study is to create a decision support system that can be used by PT. Sumber Alfaria Trijaya TBK Kotabumi with the AHP (Analytical Hierarchy Process) method so that it can help PT. Sumber Alfaria Trijaya TBK Kotabumi in making decisions about determining permanent employees. Using the Waterfall method as a solution carried out at the time of determination, the results obtained are the determination of permanent employees obtained from calculations.

Keywords: (SPK), AHP (Analytical Hierarchy Process) Method, Waterfall, Delphi 7.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin hari semakin canggih masih sangat sulit dilakukan dalam penyeleksian jumlah penentuan karyawan tetap dan persyaratan yang harus dimiliki oleh karyawan tersebut. Penggabungan beberapa teknik pengambilan keputusan ke dalamnya. Integritas dari perangkat keras, perangkat lunak, dan proses pengambilan keputusan tersebut menghasilkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang memungkinkan pengguna untuk

melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat.

Karyawan Tetap adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktivitas organisasi. Karyawan adalah seorang pekerja yang bekerja dibawah perintah orang lain dan mendapat kompensasi serta jaminan (Hasibuan, 2006). Undang-undang RI No.13 Tahun 2003 tentang Ketenaga kerjaan dalam pasal 1 ayat 3 menyebutkan bahwa pekerja/buruh adalah setiap orang yang bekerja

dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.

Pada saat ini banyak sekali PT-PT atau Perusahaan yang pegawainya atau pekerjanya masih berstatus kontrak atau tidak menjadi karyawan tetap, Karyawan kontrak dalam sebuah perusahaan dipekerjakan untuk membantu pekerjaan dalam perusahaan tersebut tidak bisa dipastikan tetapi bagaimana kelangsungan kerjaanya diperusahaan. Penentuan karyawan tetap saat ini masih terlihat kurang tepat dan membutuhkan waktu, karena penilaan dan perhitungan hasil penentuan karyawan tetap dilakukan secara tidak efektif seperti penyeleksi berkas, tes lisan dan tertulis, wawancara, dan lamanya menjadi karyawan Sehingga kontrak diperusahaan dll. memungkinkan kesalahan dalam hasil akhir dari tetap sering penerima karyawan memenuhi kriteria yang dibutuhkan perusahaan dan menghambat kinerja perusahaan. Alasan penggunaan AHP ini karena bisa digunakan untuk melakukan proses perangkingan prioritas setiap kriteria dengan matriks perbandingan.

Keberadaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digunakan sebagai daya dorong pengguna untuk mencari dan mendapatkan informasi yang cepat, akurat, saling terintegrasi mengenai informasi penunjang keputusan penentuan karyawan kontrak agar lebih representatif. Selain dapat memberikan informasi spasial dan non spasial, selain itu dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pengambilan tindakan di lingkup perencanaan untuk penentuan karyawan tetap.

1.1 Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

- 1. Untuk Mengetahui Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Analytical Hierachy Process (AHP) Sehingga dapat digunakan untuk mengatasi kelemahan sistem manual saat ini dan pelayanan dengan Bahasa Pemrograman Delph 7
- 2. Untuk Mengetahui Perancangan delphi 7 yang menampilkan hasil penentuan karyawan tetap.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu :

a. Wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait kepada administrasi mengenai yang berhubungan dengan peneliti.

b. Observasi

Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian secara langsung untuk memperoleh data dari pihak yang bersangkutan.

c. Studi Literatur

Dalam hal ini peneliti melakukan pencarian referensi relevan yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti oleh penulis.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Adapun Tahap-Tahapan Metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Perencanaan Sistem

Pada tahap ini penulis merencanakan kapan sistem akan dibuat, untuk apa sistem terebut, siapa pengguna sistem dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada.

b. Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis dokumen meliputi arsip berkas karyawan tersebut.

c. Desain Sistem

Pada tahap desain secara umum yang dilakukan adalah mendesain tampilan, sehingga pemakai mudah dalam menggunakan. Adapun desain yang akan dirancang meliputi : tampilan input, Tampilan form menu utama, tampilan rekrutmen (penentuan karyawan tetap), kriteria, tampilan output meliputi : tampilan form proses penentu.

d. Pengkodean

Tahap ini meneterjemahkan hasil proses perancangan menjadi sebuah bentuk program komputer yang dapat dimengerti oleh mesin komputer.

e. Uji Coba Program

Tahap ini penulis melakukan pengujian kelayakan program dalam mengambil keputusan pengrekrutan karyawan tetap, yang meliputi : pengujian input data karyawan, pengujian hasil proses, pengujian data base, kemudian mengecek sistem untuk menemukan kesalahan kesalahan dan menampilkan output sesuai dengan keinginan.

f. Penerapan

Tahap ini menyeleksi semua kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang akan dibangun, seperti perangkat keras dan perangkat lunak.

g. Pemeliharaan

Tahap ini melakukan pemeliharaan terhadap software yang telah digunakan kepada pengguna, Dan melakukan perubahan atau penambahan sesuai dengan pengguna.

2.3 Metode Pengembangan Sistem Metode Waterfall

"Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi" menyatakan Model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan system yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan system yaitu tahap pemeliharaan.

Tahapan dan Uraian Metode Waterfall:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian di analisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. Desain Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Penulisan Kode Program (koding)

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Testing (Penguji)

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masingmasing unit. Setelah integrasi seluruh system diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. Perawatan

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru

Jenis Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dimana penelitian kuantitatif adalah penelitian yang sistematis terhadap bagianbagian dan hubungan- hubungan yanga ada dalam suatu tempat. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teoriteori atau hipotesis.

3. HASIL DAN PEMBAHASA

3.1 Sumber Data

a. Data Karyawan:

- 1. Id karyawan, Induk karyawan adalah nomor berupa *primary key* yang hanya dimiliki oleh satu karyawan.
- Nama Karyawan, Nama karyawan adalah nama-nama karyawan kontrak yang akan dinilai untuk penentuan karyawan tetap.

b. Data Kriteria pengangkatan karyawan:

Absensi, Kualitas Pekerjaan, Inisiatif, Kejujuran, Sikap, Kerja sama tim, Kehandalan, Tanggung Jawab, Masa kerja, Disiplin.

3.2 Perhitungan AHP

Membuat Matriks perbandingan berpasangan Penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain.

Tabel 1 Skala penilaian perbandingan berpasangan

	o or passaringum							
5	Elemen yang satu lebih							
	penting dari pada lainnya							
7	Satu elemen jelas lebih							
	mutlak penting dari pada							
	elemen lainnya							
9	Satu elemen mutlak penting							
	dari pada elemen lainnya							
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua							
	nilai pertimbangan-							
	pertimbangan							
	yang berdekatan							

Tabel 2 Perbandingan Kriteria

	ruber 2 rerbundingun runteria									
Kriteria	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Kriteria 6	Kriteria 7	Kriteria 8	Kriteria 9	Kriteria 10
Kriteria 1	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000
Kriteria 2	0,333	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000
Kriteria 3	0,333	0,333	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Kriteria 4	0,333	0,333	0,333	1,000	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000	3,000
Kriteria 5	0,333	0,333	0,333	0,500	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000
Kriteria 6	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	1,000	2,000	2,000	2,000	3,000
Kriteria 7	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	1,000	2,000	2,000	3,000
Kriteria 8	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	2,000	2,000
Kriteria 9	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	2,000
Kriteria 10	0,200	0,200	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,500	1,000
Jumlah	3,866	6,533	9,333	12,500	14,333	16,833	18,333	19,000	20,500	30,000

Normalisasi Matriks

Tahap ini membagi setiap kolom matriks

dengan jumlah kolom, kemudian jumlahkan setiap barisnya. X=Nilai kolom / Jumlah kolom

Kolom C1 = 1 / 0,3333 = 0,2586

Tabel 3 Normalisasi matriks perbandingan kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0,258	0,459	0,321	0,240	0,209	0,178	0,163	0,157	0,146	0,166
C2	0,086	0,153	0,321	0,240	0,209	0,178	0,163	0,157	0,146	0,166
C3	0,086	0,051	0,107	0,240	0,209	0,178	0,163	0,157	0,146	0,100
C4	0,086	0,051	0,035	0,080	0,139	0,178	0,163	0,105	0,097	0,100
C5	0,086	0,051	0,035	0,040	0,069	0,118	0,109	0,105	0,097	0,100
C6	0,086	0,051	0,035	0,026	0,034	0,059	0,109	0,105	0,097	0,100
C7	0,086	0,051	0,035	0,026	0,034	0,029	0,054	0,105	0,097	0,100
C8	0,086	0,051	0,035	0,040	0,034	0,029	0,027	0,052	0,097	0,066
C9	0,086	0,051	0,035	0,040	0,034	0,029	0,027	0,026	0,048	0,066
C10	0,051	0,030	0,035	0,026	0,023	0,019	0,018	0,026	0,024	0,033

Kemudian menjumlahkan setiap baris nilai normalisasi kriteria.

$$\Sigma$$
 baris C1 = (0,2586 + 0,4592 + 0,3214 + 0,2400 +

$$0,2093 + 0,1782 + 0,1636 + 0,1579 + 0,1463 +$$

$$0,1667) = 2,3013$$

Intensitas	Keterangan		
Kepentingan			
1	Kedua eleme	n sama	
	pentingnya		
3	Elemen	yang	satu
	sedikit lebih	penting	dari
	pada lainnya		

Tabel 4 Jumlah Baris

racer realman Baris						
Kriteria	Jumlah Baris					
C1	2,3013					
C2	1,8228					
C3	1,4398					
C4	1,0372					
C5	0,8134					
C6	0,7058					
C7	0,6216					
C8	0,5217					
C9	0,4466					
C10	0,2900					

Perhitungan matriks bobot nilai antar kriteria dan prioritas.

Tahap ini menentukan prioritas diperoleh dari pembagian nilai dari masing-masing jumlah baris nilai normalisasi dengan jumlah kriteria.

 Σ baris/n dengan jumlah n = jumlah kriteria adalah 10

X=<u>Σbaris</u>

N

Keterangan:

X =Bobot

Prioritas n

=Jumlah

Kriteria

 $X = \underline{\Sigma baris} = \underline{2,3013} = 0,2303$ dan seterusnya N 10

Tabel 5 Matriks bobot nilai antar kriteria dan prioritas

Kriteria	Bobot prioritas
C1	0,2301
C2	0,1823
C3	0,1440
C4	0,1037
C5	0,0813
C6	0,0706
C7	0,0622
C8	0,0522
C9	0,0447
C10	0,0290

Menghitung Uji Konsisteni

Setelah diperoleh bobot kriteria kita bisa menghitung konsistensi rasio apakah nilai tersebut konsiten atau tidak. Langkah dalam menentukan konsitensi rasio adalah sebagai berikut:

a. Menghitung nilai eigen

Nilai eigen diperoleh dari hasil perkalian nilai prioritas dengan jumlah kolom. CI =0.09

b. Menghitung konsistensi indeks

$$CI=\frac{\lambda max-n}{n}$$

n-1

Tabel 6 Hasil Perhitungan Konsisten

T	10,80		
CI	0,09		
RI	1,49		
konsistensi	0,06	<=0.1	Konsisten

Hasil Prioritas Global

Pada tahap ini memasuki nilai prioritas setiap karyawan dari masing-maing kriteria

K1 Absensi = Nilai prioritas K1 pada kriteria Absensi

K1 Absensi =0.105

Maka diperoleh tabel seperti berikut:

Tabel 7 Prioritas Global

Id	Absensi	Kualitas	Inisiatif	Kejujuran	Sikap	Kerja sama	Kehanda	Pengetahu	Tanggung	Displin
Karyawa		Pekerjaan		Karyawan		Tim	lan	an	Jawab	
n										
Kl	0,105	0,111	0,143	0,087	0,150	0,048	0,100	0,158	0,053	0,091
K2	0,053	0,056	0,095	0,130	0,100	0,143	0,150	0,105	0,158	0,136
K3	0,158	0,111	0,143	0,087	0,050	0,095	0,100	0,053	0,105	0,091
K4	0,053	0,167	0,048	0,043	0,100	0,143	0,050	0,105	0,053	0,136
K5	0,105	0,056	0,143	0,130	0,050	0,095	0,150	0,158	0,158	0,045
K6	0,158	0,111	0,095	0,087	0,150	0,048	0,100	0,105	0,105	0,091
K 7	0,053	0,056	0,048	0,087	0,100	0,143	0,050	0,053	0,053	0,136
K8	0,158	0,167	0,143	0,130	0,050	0,095	0,150	0,105	0,158	0,091
K9	0,105	0,111	0,095	0,087	0,150	0,048	0,100	0,053	0,105	0,045
K10	0,053	0,056	0,048	0,130	0,100	0,143	0,050	0,105	0,053	0,136

Hasil Perankingan

Proses pencarian nilai untuk ranking adalah dengan menjumlahkan hasil perkalian antara prioritas global dengan prioritas kriteria.

Berikut Hasil Ranking yang

diperoleh: Tabel 8 Ranking dan nilai eror

Dari hasil tabel di atas maka didapat bahwa Karyawan 8 (K8) Mendapatkan nilai tertinggi yaitu 0,041 Mendapat rank ke-1.

Dari hasil di atas juga memperoleh hasil eror dengan nilai 0,001475.

3.3 Hasil Program yang diuji

A. Tampilan Menu Awal

Tahapan ini akan menampilkan pilihanpilihan yang dapat digunakan oleh admin

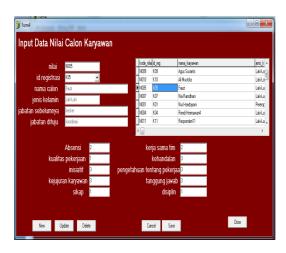


B. Form Data Karyawan

Pada form ini admin dapat menambahkan data dari setiap karyawan dan akan masuk kedata base

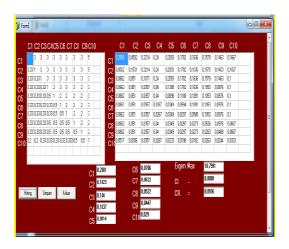


C. Form Input Nilai Karyawan



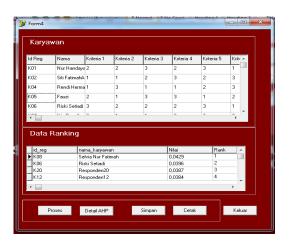
D. Tampilan Set AHP

Pada kolom ini adamin dapat menampilkan nilai bobot masing-masing kriteria.



E. Tampilan Form Penilaian Karyawan

Pada form ini admin dapat melakukan penilaian calon karyawan



F. Tampilan Form Cetak

Pada form ini admin dapat melakukan proses cetak hasil penilaian dan ranking para calon karyawan tetap.



4. KESIMPULAN

- Penulis dapat membuat sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mendapatkan hasil karyawan 1 (K1) dengan ranking 3 dengan nilai 0,098 dan karyawan 2 (K2) dengan nilai 0,084 dengan ranking 7.
- Penulis dapat merancang Borland Delphi 7 yang mampu menampilkan hasil calon karyawan tetap menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sehingga meningkatkan keakuratan dalam penilaian calon karyawan tetap.

 Dari Hasil perhitungan makan di temukan untuk nilai rangking 1 diperoleh dengan karyawan kode 8, dan mendapat nilai error dengan 0,001475.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adi Mawardi. Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Pegawai Menggunakan Metode PT.Cipta (AHP) Niaga Semesta Subbranch Perpustakaan Kotabumi, STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi, 2019.
- [2]. Astri Herdiyanti, Utami Dewi Widianti.
 "Pembangunan Sistem
 Pendukung Keputusan
 Rekrutmenpegawai Baru Di
 Pt. Abc". 2013.
- [3]. Diana Putri, Deni Mahdiana. "Sistem

 Penunjang Keputusan

 Rekrutmen Karyawan

 Menggunakan Metode

 Analytical Hierarchy Process

 (Ahp) Studi Kasus Pt.

 Inputronik Utama". 2016.
- [4]. Fauzi, Ahmad, and Johar Arifin.

 Mengupas Tuntas Microsoft

 Excel 2007. Elex Media

 Komputindo, 2016.
- [5]. Firdaus, Indra Herman, Gunawan Abdillah, and Faiza Renaldi.
 "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan TOPSIS." Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2016) Yogyakarta. 2016.
- [7]. Lestari, Dewi, and Anita Sindar RMS.

 "Penentuan Karyawan Kontrak
 Menjadi Karyawan Tetap PT.
 Timbang Deli Dengan Metode
 Analitycal Hierarchy

Process (AHP)." TEKNOLOGI 8.2 (2018)

- [8]. Mallu, Satriawaty. "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis." Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan 1.2 (2015).
- [9]. Noor, Tajudin, Said Muhamad, and Rahma Indera. "Perancangan Aplikasi Tracer Study Alumni Jurusan Administrasi Bisnis Politeknik Negeri Banjarmasin Berbasis Web." POSITIF: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi 2.1 (2016).
- [10]. Nugrahanti, Fatim. "Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Mesin Fotocopy dengan menggunakan Visual Delphi 7." STT Dharma Iswara Madiun 2 (2015): 9.
- [11]. Priahatin, Titin. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penentuan Status Pengangkatan Karyawan."

 Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer. 2016.
- [12]. Remica Aggarwal, and Sanjeet Singh.

 "AHP and Extent Fuzzy AHP

 Approach for Prioritization of

 Performance Measurement

 Attributes". 2013
- [13]. Saepudin, Muhammad, Gunawan Abdillah. Rezki And Yuniarti "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Pengangkatan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Analytic Hierarchy **Process** Dan Weighted Product." Semnasteknomedi A Online 5.1 (2017): 3-5.

[14]. Susanto, Rani, and Anna Dara Andriana.

"Perbandingan Model Waterfall
dan Prototyping Untuk
Pengembangan Sistem
Informasi." dalam majalah
ilmiah Unikom 14.1 (2016): 1-2.