

DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) DALAM PENGANGKATAN PELATIH PENCAK SILAT GERAK SAKA DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

¹Aras Noto Nugroho, ²Hardiyana

¹Program Studi Sistem Informasi
STMIK Nusa Mandiri
Jl. Kramat Raya No.18, Jakarta
arasnotonugroho@gmail.com

²Program Studi Manajemen Informatika
AMIK BSI Tangerang
Bumi Serpong Damai Sektor XIV Blok C1/1 Tangerang Selatan
hardiyana.hry@bsi.ac.id

Abstract—Crime rate in Indonesia is still very high, therefore martial will be very useful when there is something we do not want, Pencak silat gerak saka is one of the traditional martial arts that originated from Betawi and clean from the shirk. However, the limited number of trainers became an obstacle to its spread. With the decision support systems into a solution that provides support for consideration in the process of appointment of coaches who can be a standard reference in the process of appointment of the coach and facilitate the removal process to produce a new coach with the right to extend the deployment of the martial arts motion saka. In the research process using Analytic Hierachy Process (AHP) where there are three criteria: character, thought patterns, and the sense that produces the appointment of the chairman as an important alternative.

Keywords: AHP, Arts martialaux, Decision support system, Motion saka.

Intisari—Tingkat kejahatan di Indonesia masih sangat tinggi, oleh karena itu bela diri akan sangat berguna ketika ada sesuatu yang tidak kita inginkan, Pencak silat gerak saka adalah salah satu seni beladiri tradisional yang berasal dari tanah Betawi dan bersih dari unsur syirik dan menyesatkan. Namun, terbatasnya jumlah pelatih menjadi kendala untuk penyebarannya. Sistem pendukung keputusan menjadi solusi dalam proses penunjukan pelatih yang bisa menjadi acuan standar dalam proses pengangkatan pelatih, sehingga menghasilkan pelatih baru dengan benar dalam mengembangkan seni bela diri gerak saka. Dalam proses penelitian ini menggunakan Analytic Hierachy Process (AHP) di mana ada tiga kriteria: akhlak, pola pikir, dan rasa yang sangat penting dalam penunjukannya sebagai ketua.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, seni beladiri, gerak saka, AHP

PENDAHULUAN

Angka kriminalitas di Indonesia masih sangat tinggi dimana berita-berita kejahatan setiap hari bisa dilihat melalui media-media baik media cetak, elektronik, maupun media sosial. Hal ini membuat seseorang harus lebih berhati-hati karena kejahatan bisa terjadi kapan saja tanpa adanya pemberitahuan terlebih dahulu.

Oleh karena itu, bela diri akan menjadi sangat berguna ketika terjadi suatu hal yang tidak diinginkan dimana bisa menjaga diri tanpa ada rasa takut. Namun banyak perguruan bela diri dimana dalam proses latihan melakukan kegiatan yang mengandung unsur syirik, sangat disayangkan ketika dalam proses belajar bela diri malah terjerumus dalam kesesatan yang justru mengakibatkan kerugian.

Tentu tidak semua perguruan pencak silat mengandung unsur kesyirikan. Pencak silat gerak saka adalah salah satu dimana termasuk seni bela diri tradisional yang berasal dari tanah betawi dan bersih dari unsur syirik dan menyesatkan. Kata saka diambil dari bahasa sunda, 'Sakadaekna' yang berarti sekenanya.

Aliran yang satu ini memang mengutamakan efektivitas, kesederhanaan gerak, serta rasa yang dimiliki sebagai filosofi pertarungannya. Gerak saka merupakan pengembangan dari aliran silat tradisional sunda, gerak gulung budidaya yang dibawa ke Jakarta oleh Raden Widarma.

Akan tetapi, terbatasnya jumlah pelatih membuat permintaan untuk pelatihan itu sendiri hanya berada di kawasan Jakarta dan sekitarnya seperti Karawang dan Tangerang. Pengangkatan pelatih baru menjadi salah satu pilihan masalah tersebut dimana peserta yang telah dianggap layak

bisa membantu pengajaran sekaligus penyebaran Gerak Saka itu sendiri. Dalam membantu memilih keputusan, adanya sistem penunjang keputusan menjadi sebagai solusi dimana memberikan dukungan atas pertimbangan alternatif dalam proses pengangkatan pelatih.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang memiliki keunggulan dimana dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan pengangkatan pelatih. "Metode Analytical Hierarchy Process yang merupakan metode Sistem Pendukung Keputusan yang bisa memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan multikriteria, dapat juga digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan laptop". (Saragih, 2013)

BAHAN DAN METODE

Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Melakukan pengamatan dan peninjauan secara langsung di sekretariat pusat Pencak Silat Gerak Saka di Jalan Raya Joglo No.55 Jakarta Barat dan tempat latihan pusat dan juga gabungan dari berbagai cabang di Mesjid Asy-Syukur Kebayoran Lama Jakarta Selatan.

b. Wawancara

Wawancara Digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti akan melaksanakan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Sugiyono, 2010) Melaksanakan kegiatan tanya jawab terhadap ketua umum, ketua dewan pelatih, dan anggota dewan pelatih. Kegiatan tanya jawab terhadap ketua umum dan ketua dewan pelatih dengan memberikan beberapa pertanyaan seputar persiapan pengangkatan pelatih, saat pelaksanaan pengangkatan pelatih, dan ketika selesainya proses pengangkatan pelatih. Bagi anggota dewan pelatih penulis langsung menanyakan dengan model pertanyaan berbentuk kuesioner dan jawaban narasumber yang akan dipakai sebagai data primer dalam proses pengolahan data.

c. Studi Pustaka

Tahap ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku referensi ataupun sumber- sumber yang terkait dengan penelitian ini.

Metode Analisis Data

Pada dasarnya, metode analisis data dalam metode AHP meliputi (Suryadi dan Ramdhani dalam Tominanto, 2012):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, 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.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tujuan	Elemen A	Elemen B	Elemen C
Elemen A			
Elemen B			
Elemen C			

Sumber: Tominanto(2012)

3. Sintesis

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

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris.
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi di atas 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: $CR = CI/IR$

Dimana :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks 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. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam Tabel 2

Tabel 2. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1, 2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

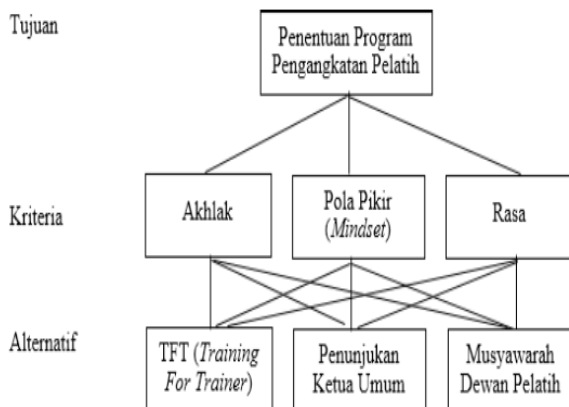
Sumber: Tominanto (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengolahan hasil penelitian, penulis menetapkan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan proses pemecahan masalah dalam AHP dimana ada empat tahap yaitu mendefinisikan masalah, menentukan prioritas elemen, sintesis dan mengukur konsistensi.

Mendefinisikan Masalah

Tahapan pendefinisian masalah dipakai dalam hal memecah masalah yang besar serta menyederhanakan tersebut menjadi permasalahan yang kecil, dan digambarkan dalam suatu bentuk hirarki. Dalam hirarki ini dibuat menjadi tiga bagian yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif.



Sumber: Hasil kerangka pemikiran (2015)

Gambar1. Hirarki Penentuan Program Pengangkatan Pelatih

Menentukan Prioritas Elemen

Pada tahapan menentukan prioritas elemen, langkah yang dilakukan pertama adalah membuat matriks perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang telah diberikan. Matriks perbandingan berpasangan diisi dengan menggunakan angka untuk menggambarkan tingkat kepentingan dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.

Matrik Perbandingan Berpasangan Level 1 Berdasarkan Kriteria Utama

Tabel 3. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Utama

Kriteria	Akhlak	Pola Pikir (Mindset)	Rasa
Akhlak	1.000	3.466	4.418
Pola Pikir (Mindset)	0.426	1.000	0.755
Rasa	0.226		1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Matrik Perbandingan Berpasangan Level 2 Berdasarkan Akhlak

Tabel 4. Perbandingan Rata-Rata Akhlak

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawarah Dewan Pelatih
TFT (Training For Trainer)	1.000	0.474	0.407
Penunjukan Ketua Umum	2.112	1.000	1.489
Musyawarah Dewan Pelatih	2.460	0.672	1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Tabel 5. Perbandingan Rata-Rata Pola Pikir(Mindset)

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawarah Dewan Pelatih
TFT (Training For Trainer)	1.000	0.325	0.871
Penunjukan Ketua Umum	3.080	1.000	1.653
Musyawarah Dewan Pelatih	1.149	0.605	1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Matrik Perbandingan Berpasangan Level 2 Berdasarkan Rasa

Tabel 6. Perbandingan Rata-Rata Rasa

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawahar Dewan Pelatih
TFT (Training For Trainer)	1.000	0.487	0.555
Penunjukan Ketua Umum	1.914	1.000	2.013
Musyawahar Dewan Pelatih	1.801	0.497	1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Sintesis

Dalam melakukan pertimbangan- pertimbangan terhadap maka matrik perbandingan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini yaitu:

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Sintesis Level 1 Berdasarkan Kriteria Utama

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Kriteria Utama

Kriteria	Akhlik	Pola Pikir (Mindset)	Rasa	Rata- Rata
Akhlik	0.605	0.639	0.716	0.653
Pola Pikir (Mindset)	0.258	0.184	0.122	0.188
Rasa	0.137	0.177	0.162	0.159
Vector Eigen				1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Akhlak

Tabel 8. Nilai Rata-Rata Akhlak

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawahar Dewan Pelatih	Rata Rata
TFT (Training For Trainer)	0.212	0.246	0.156	0.204
Penunjukan Ketua Umum	0.406	0.504	0.564	0.491
Musyawahar Dewan Pelatih	0.382	0.250	0.280	0.304
Vector Eigen				1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Pola Pikir (Mindset)

Tabel 9. Nilai Rata-Rata Pola Pikir (Mindset)

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawahar Dewan Pelatih	Rata Rata
TFT (Training For Trainer)	0.191	0.168	0.247	0.202
Penunjukan Ketua Umum	0.589	0.518	0.469	0.525
Musyawahar Dewan Pelatih	0.220	0.314	0.284	0.272
Vector Eigen				1.000

Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Rasa

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Rasa

Kriteria	TFT (Training For Trainer)	Penunjukan Ketua Umum	Musyawahar Dewan Pelatih	Rata Rata
TFT (Training For Trainer)	0.212	0.246	0.156	0.204
Penunjukan Ketua Umum	0.406	0.504	0.564	0.491
Musyawahar Dewan Pelatih	0.382	0.250	0.280	0.304
Vector Eigen				1.000

Sumber: Hasil pengolahan data (2015)

Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, seberapa baik konsistensi yang ada penting untuk diketahui karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini yaitu:

1. Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris.
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maksimal.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus: $CI = (\lambda \text{ maks}-n)/n$
6. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus: $CR = CI/IR$

Konsistensi Level 1 Berdasarkan Kriteria Utama

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 3.466 & 4.418 \\ 0.426 & 1.000 & 0.755 \\ 0.226 & 0.960 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.653 \\ 0.188 \\ 0.159 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.653 & 0.652 & 0.701 \\ 0.278 & 0.188 & 0.120 \\ 0.148 & 0.181 & 0.159 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.006 \\ 0.586 \\ 0.487 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2.006 \\ 0.586 \\ 0.487 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0.653 \\ 0.188 \\ 0.159 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.071 \\ 3.115 \\ 3.070 \end{bmatrix}$$

λ maksimal $\rightarrow (3.071 + 3.115 + 3.070) / 3 = 3.086$
 CI $\rightarrow (3.086-3) / 3 = 0.029$
 CR $\rightarrow 0.029 / 0.58 = 0.049$

Karena nilai CR < 0,1 (10%) maka “dapat diterima”

Konsistensi Level 2 Berdasarkan Akhlak

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 0.474 & 0.407 \\ 2.112 & 1.000 & 1.489 \\ 2.460 & 0.672 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.180 \\ 0.454 \\ 0.357 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.180 & 0.215 & 0.215 \\ 0.381 & 0.453 & 0.546 \\ 0.443 & 0.304 & 0.367 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.544 \\ 1.380 \\ 1.114 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.544 \\ 1.380 \\ 1.114 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0.180 \\ 0.454 \\ 0.357 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.018 \\ 3.045 \\ 3.039 \end{bmatrix}$$

λ maksimal $\rightarrow (3.018 + 3.045 + 3.039) / 3 = 3.034$
 CI $\rightarrow (3.034-3) / 3 = 0.011$
 CR $\rightarrow 0.011 / 0.58 = 0.019$

Karena nilai CR < 0,1 (10%) maka “dapat diterima”

Konsistensi Level 2 Berdasarkan Pola Pikir (Mindset)

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 0.325 & 0.871 \\ 3.080 & 1.000 & 1.653 \\ 1.149 & 0.605 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.202 \\ 0.525 \\ 0.272 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.202 & 0.171 & 0.237 \\ 0.623 & 0.525 & 0.450 \\ 0.232 & 0.318 & 0.272 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.610 \\ 1.598 \\ 0.823 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.610 \\ 1.598 \\ 0.823 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0.202 \\ 0.525 \\ 0.272 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.016 \\ 3.042 \\ 3.020 \end{bmatrix}$$

λ maksimal $\rightarrow (3.016 + 3.042 + 3.020) / 3 = 3.026$
 CI $\rightarrow (3.026-3) / 3 = 0.009$
 CR $\rightarrow 0.009 / 0.58 = 0.015$

Karena nilai CR < 0,1 (10%) maka “dapat diterima”

Konsistensi Level 2 Berdasarkan Rasa

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 0.487 & 0.555 \\ 1.914 & 1.000 & 2.013 \\ 1.801 & 0.497 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.204 \\ 0.491 \\ 0.304 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.204 & 0.239 & 0.169 \\ 0.391 & 0.491 & 0.612 \\ 0.368 & 0.244 & 0.304 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.613 \\ 1.495 \\ 0.917 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.613 \\ 1.495 \\ 0.917 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0.204 \\ 0.491 \\ 0.304 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.998 \\ 3.043 \\ 3.013 \end{bmatrix}$$

λ maksimal $\rightarrow (2.998 + 3.043 + 3.013) / 3 = 3.018$
 CI $\rightarrow (3.018-3) / 3 = 0.006$

CR $\rightarrow 0.006 / 0.58 = 0.010$

Karena nilai CR < 0,1 (10%) maka “dapat diterima” Setelah melakukan proses pengukuran konsistensi kegiatan selanjutnya adalah melakukan sistesa global untuk pengambilan keputusannya. Prosedurnya adalah sebagai berikut:

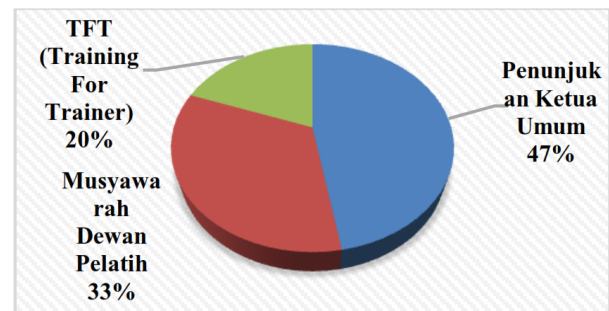
1. Mengalikan gabungan vektor eigen pada level 2 (level alternatif keputusan) dengan vektor eigen pada level 1 (level kriteria), dan hasil operasi perkalian tersebut selanjutnya disebut sebagai “vektor eigen keputusan”.
2. Keputusan yang diambil adalah keputusan yang mempunyai nilai yang paling besar.

$$\begin{bmatrix} 0.180 & 0.202 & 0.204 \\ 0.454 & 0.525 & 0.491 \\ 0.357 & 0.272 & 0.304 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.635 \\ 0.188 \\ 0.159 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.190 \\ 0.475 \\ 0.335 \end{bmatrix}$$

Dari vektor eigen keputusan terlihat bahwa:

1. Penunjukan Ketua Umum memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu 0.475.
2. Musyawarah Dewan Pelatih memiliki bobot prioritas kedua yaitu 0.335.
3. TFT (Training For Trainer) memiliki bobot prioritas terendah yaitu 0.190.

Jika digambarkan dalam bentuk grafik maka dapat dilihat jumlah persentasenya sebagai berikut:



Gambar 2. Prosentase Vektor Eigen Keputusan

Berdasarkan vektor eigen keputusan, maka pihak perguruan pencak silat Gerak Saka akan melakukan program pengangkatan pelatih melalui Penunjukan Ketua Umum.

Perhitungan terakhir adalah melakukan pengujian Rasio Konsistensi Hirarki (CRH). Pengujian Rasio Konsistensi Hirarki dapat dilakukan dengan rumus:

CRH = CIH / RIH

Dimana : CIH \rightarrow CI level 1 + (vektor eigen level 1) (CI level 2)

$$0.029 + (0.657 \ 0.188 \ 0.159) \begin{bmatrix} 0.011 \\ 0.009 \\ 0.006 \end{bmatrix}$$

$$0.029 + 0.010 = 0.039$$

RIH → RI level 1 + (vektor eigen level 1) (RI level 2)

$$0.049 + (0.657 \ 0.188 \ 0.159) \begin{bmatrix} 0.580 \\ 0.580 \\ 0.580 \end{bmatrix}$$

$$0.029 + 0.582 = 0.631$$

$$\text{CRH} \rightarrow 0.039 / 0.631 = 0.061$$

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai CRH kurang dari 0.1 atau kurang dari 10% maka hirarki secara keseluruhan bersifat konsisten, sehingga kesimpulan yang diperoleh dapat diterima, artinya keputusan yang ditetapkan dapat diandalkan. Maka, kesimpulan yang didapatkan dari hasil yang telah diperoleh sudah sesuai terhadap hasil hipotesis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pengolahan data yang dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan yaitu dalam penelitian ini ada tiga kriteria utama yang digunakan yaitu Akhlak, Pola Pikir (Mindset), dan Rasa dimana didapatkan bahwa akhlak menjadi kriteria tertinggi pada penentuan program pengangkatan pelatih. Pada penelitian ini dalam proses pengangkatan pelatih terdapat tiga alternatif yaitu TFT (Training For Trainer), Penunjukan Ketua Umum dan Musyawarah Dewan Pelatih yang menghasilkan Penunjukan Ketua Umum sebagai alternatif terpenting dengan bobot 0.47 atau sebesar 47%.

REFERENSI

- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
- Moelong, Lexy J. 2011. Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: Rosda.
- Mustakini, Jogyanto Hartono. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta; Andi.
- O'Brien, James A. dan George M. Marakas. 2014. Sistem Informasi Manajemen Edisi 9 Buku 2. Jakarta: Salemba Empat.

Prasetyo, Bagus, Wawan Laksito, Sri Siswanti. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). ISSN: 2338-4018. Surakarta: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol.1 No. 2 Oktober 2013.

Saaty, Thomas L. 2008. Decision Making with The Analytic Hierarchy Process. Colorado: International Journal Services Sciences No. 1 No. 1 2008.

Saragih, Sylvia Hartati. 2013. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. ISSN: 2301-9425. Medan: Jurnal Pelita Informatika Budi Darma Vol. IV No. 2 Agustus 2013.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Tominanto. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Penentuan Prestasi Kinerja Dokter Pada RSUD. Sukoharjo. ISSN: 2086-2628. Surakarta: Jurnal Ilmiah Infokes Vol. 2, No. 1 Agustus 2012.

BIODATA PENULIS

Hardiyan. Lahir di Tangerang, 13 Nopember 1979. Lulus Strata 2 (S2) Tahun 2010 dari STMIK Nusa Mandiri Jakarta dan Sarjana (S1) dari STMIK Jakarta (STI&K) Tahun 2004. Menjadi Staf Komputer Tahun 2006 di PT. Gramedia Asri Media, Staf IT Tahun 2007 di PT Inwha Indonesia dan Menjadi Dosen AMIK BSI dari Tahun 2008- Sekarang. Tulisan Paper jurnal yang sudah dipu "Fedora 14 dengan Virtual Sebagai Pembelajaran Linux Fundamental untuk Mahasiswa AMIK BSI Tangerang", dan Jurnal Paradigma Vol. XV No.1 Maret 2013, ISSN 1410-5963, dengan judul: "Penilaian Efisiensi Relatif Paket Internet HotRod 3G+ Bagi Pelanggan XL".

