

METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN GURU BERPRESTASI

Verra Sofica

Abstract— In this paper the analysis of the criteria in the determination of outstanding teachers .Analysis techniques in determining the priority weight alternative uses models Analytical Hierarchy Process, which was developed by Dr. Thomas L. Saaty of the Wharton School of Business. Criteria used is discipline, responsibility, loyalty, and devices that affect the teaching of alternative priority on a global scale. Once the data is collected and the data can be processed using Expert Choice software assistance in 2000 . From the processing of data by using models Analytical Hierarchy Process (AHP) and the 2000 Expert Choice main obtained results, the highest priority in determining the strategic alternatives outstanding teachers are teacher D with value 0,274. Priority ranking second alternative is teacher E value 0,212, the third alternative priority rating is teacher F value 0,168 . Priority ranking fourth alternative is teacher B value 0,134 Then ranked five priority is teacher C value 0,107. While the lowest priority ranking is teacher A values 0,106.

Intisari— Pada penelitian ini dilakukan analisa mengenai kriteria dalam penentuan guru berprestasi. Teknik analisa dalam menentukan bobot prioritas alternatif menggunakan model Analytical Hierarchy Process (AHP), yang dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business. Kriteria yang digunakan sebagai penentuan guru berprestasi yaitu kedisiplinan, tanggung jawab, loyalitas, dan perangkat pengajaran. Setelah data terkumpul kemudian data tersebut dapat diolah dengan menggunakan bantuan software Expert Choice 2000. Dari pengolahan data dengan menggunakan model Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Expert Choice 2000 diperoleh hasil prioritas utama atau tertinggi alternatif strategis dalam penentuan guru berprestasi adalah guru D dengan bobot 0,274. Peringkat prioritas alternatif kedua adalah guru E (nilai bobot 0,212), Peringkat prioritas alternatif ketiga adalah guru F (nilai bobot 0,168). Kemudian peringkat keempat adalah guru B (nilai bobot 0,134). Prioritas kelima adalah guru C (nilai bobot 0,107). Berikutnya peringkat prioritas terendah adalah guru A (nilai bobot 0,106).

Kata kunci : Model Analytical Hierarchy Process (AHP),
Penentuan Guru Berprestasi

Program Studi Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri
Jakarta, Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa)
Jakarta Selatan Telp. (021) 78839513 Fax. (021) 78839421;
e-mail: verra.vsc@bsi.ac.id

I. PENDAHULUAN

Guru merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam keberlangsungan sekolah. Guru yang berkualitas akan memudahkan yayasan/sekolah dalam mencapai tujuannya. Untuk memacu guru dalam bekerja lebih baik dan berprestasi, maka yayasan/sekolah dapat memberikan penghargaan kepada para guru yang dianggap berprestasi. Penghargaan bisa berupa hadiah, atau yang lainnya yang dapat memberikan semangat kepada guru.

Dalam menentukan guru berprestasi sering muncul subyektifitas dari para pengambil keputusan. Untuk menghindari hal tersebut, penentuan guru berprestasi antara lain: (1) Kedisiplinan, (2) Tanggung Jawab, (3) Loyalitas, (4) Perangkat Pengajaran yang Lengkap.

Banyaknya kriteria penentu guru berprestasi yang dijadikan pertimbangan dalam menentukan guru berprestasi dan banyaknya guru yang dijadikan alternatif maka perlu diterapkan sebuah metode analisis tertentu yang dapat membantu kepala sekolah agar dapat memilih satu atau calon yang tepat dalam penentuan guru berprestasi.

Maksud dari penelitian ini untuk memberikan gambaran solusi terhadap masalah penentuan guru berprestasi dengan menggunakan pendekatan teori Analytical Hierarchy Process (AHP) dan memakai aplikasi sistem pendukung keputusan "Expert Choice" untuk membantu pihak kepala sekolah dalam menentukan pilihan.

II. KAJIAN LITERATUR

a. Sistem Pendukung Keputusan

"Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*) merupakan suatu pendekatan untuk mendukung suatu pengambilan keputusan. Sistem pengambilan keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan." [11]. Selanjutnya "DSS merupakan salah satu produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Keberadaan DSS bukan untuk menggantikan tugas-tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana penunjang (*tools*) bagi mereka" [2].

b. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

"AHP adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa variabel

dengan proses analisis bertingkat. Analisis dilakukan dengan member nilai prioritas dari tiap-tiap variabel, kemudian melakukan perbandingan berpasangan dari variabel-variabel dan alternatif-alternatif yang ada” [8]. AHP merupakan suatu model pengambilan keputusan yang bersifat komprehensif. AHP memiliki kemampuan memecahkan masalah yang multiobjektif dan multikriteria yang berdasar pada perbandingan setiap elemen dalam hirarki” [9].

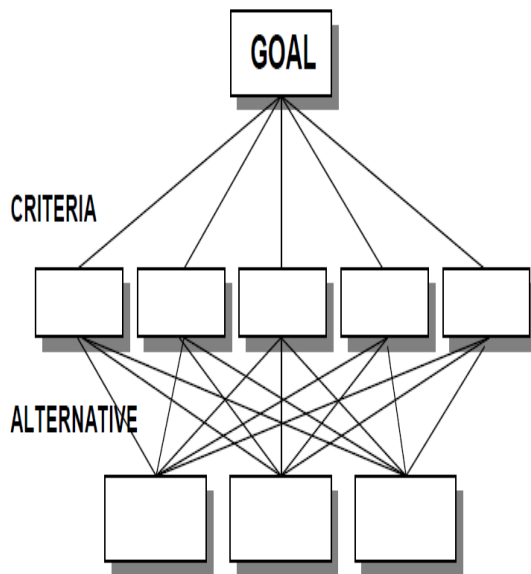
c. Prinsip Kerja AHP

“Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hirarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relative dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan dengan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada system tersebut”[5].

d. Langkah-langkah AHP

“Langkah-langkah dalam metode AHP diuraikan sebagai berikut[9]:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.



Sumber: Saaty (2003:2)

Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

Keterangan Gambar 1, Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

“Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat”[10]. Nilai definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

1	Sama pentingnya
3	Pentingnya moderat satu atas yang lain
5	Kuat atau penting pentingnya
7	Sangat kuat atau menunjukkan pentingnya
9	Yang sangat penting
2, 4, 6, 8	Nilai menengah
Gunakan resiprokal untuk kebalikannya perbandingan	

Sumber: Saaty (2008:86)

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria. Misal A1, A2, sampai dengan An. Selanjutnya susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini:

Tabel 2. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

	A ₁	A ₂	...	A _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	...	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	a ₂₂	...	a _{2n}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A _n	a _{n1}	a _{n2}	...	a _{nn}

Sumber: Sinaga (2009:18)

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9. Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen I dibandingkan dengan elemen j mendapat nilai tertentu maka elemen j dibandingkan dengan elemen i merupakan kebalikannya.

3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari

seluruh alternatif. Perbandingan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan berikut:

- a. Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
- b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

4. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam pendapat seseorang.

Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. Mengalikan matriks dengan prioritas bersesuaian.
- b. Menjumlahkan hasil perkalian perbaris.
- c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
- d. Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks} .

e. Indeks konsistensi (CI) $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$

f. Rasio konsistensi = $CR = \frac{CI}{RI}$

Dimana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 maka nilai perhitungan data dapat dibenarkan. Jika tidak maka penelitian harus diulang. Nilai RI didasarkan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Nilai Indeks Random

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0,000	0,000	0,580	0,900	1,120	1,240	1,320	1,410	1,450

n	10	11	12	13	14	15
RI	1,490	1,510	1,480	1,560	1,570	1,590

Sumber: Sinaga (2009:27)

e. Expert Choice

“Perangkat lunak Expert Choice 2000 (EC) adalah alat bantu untuk menentukan prioritas sebuah keputusan multi-kriteria berdasarkan metode Proses Hirarki Analitik, sebuah teori matematika yang pertama dikembangkan di Wharton School of the University of Pennsylvania oleh salah satu orang pendiri Expert Choice, Thomas L. Saaty. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan AHP dan Expert Choice:”[3].

1. Bertukar pikiran melalui wawancara dan diskusi dan buat struktur keputusan
2. sebagai model hirarki
3. Buat grup pemodelannya
4. Tentukan tipe dan model perbandingan pairwise atau fungsi grid data
5. Masukkan data ke Expert Choice melalui database external
6. Perbandingan pairwise dari kriteria-kriteria untuk menentukan tingkat
7. kepentingan dalam pengambilan keputusan
8. Tentukan alternatif terbaik
9. Lakukan analisis sensitivity
10. Export data ke external databases

Expert Choice 2000 mempunyai metode yang unik dengan perbandingan pairwise untuk mendapatkan prioritas secara akurat yang merefleksikan nilai dan persepsi dari pihak yang berwenang dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan sistem perangkat lunak.

Expert Choice 2000 menyediakan sintesis dari beberapa penilaian dengan pemodelan grup. Expert Choice juga sangat berguna untuk perkiraan, penghitungan resiko dan masalah ketidakpastian, dan penjabaran distribusi probabilitas.

f. Kedisiplinan

“Kedisiplinan adalah suatu kondisi yang tercipta dan terbentuk melalui proses dari serangkaian perilaku yang menunjukkan nilai-nilai ketaatan, kepatuhan, kesetiaan, keteraturan dan atau ketertiban. Karena sudah menyatu dengannya, maka sikap atau perbuatan yang dilakukan bukan lagi atau sama sekali tidak dirasakan sebagai beban, bahkan sebaliknya akan membebani dirinya bilamana ia tidak berbuat sebagaimana lazimnya” [7].

g. Tanggung Jawab

“Tanggung jawab adalah keadaan wajib menanggung segala sesuatunya artinya jika ada sesuatu hal, boleh dituntut, dipersalahkan, diperkarakan dan sebagainya. Tanggung jawab ini pula memiliki arti yang lebih jauh bila memakai imbuhan, contohnya bertanggung jawab dalam kamus tersebut diartikan dengan “suatu sikap seseorang yang secara sadar dan berani mau mengakui apa yang dilakukan, kemudian ia berani memikul segala resikonya”. Dalam artian lain, tanggung jawab meminjam istilahnya Bung Hatta adalah integritas individual [4].

h. Loyalitas

“loyalitas kepada pekerjaan tercermin pada sikap seseorang yang mencurahkan kemampuan dan keahlian yang dimilikinya, melaksanakan tugas dengan bertanggung jawab, disiplin, serta jujur dalam bekerja”[6].

i. Perangkat Pengajaran

Perangkat pengajaran yang terdiri dari silabus diantaranya[1].

1. Pengertian Silabus

Silabus disusun berdasarkan standar isi, yang di dalamnya berisikan identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar”.

2. Pengembangan Silabus

Pengembangan silabus dapat dilakukan oleh para guru secara mandiri atau berkelompok dalam sebuah sekolah atau beberapa sekolah, kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), dan Dinas Pendidikan.

3. Prinsip Pengembangan Silabus

A. Ilmiah

Keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.

B. Relevan

Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran, dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.

C. Sistematis

Komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.

D. Konsistensi

Ada hubungan yang konsisten (ajeg, taat asas) antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian.

E. Memadai

Cakupan indikator, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.

F. Aktual dan Kontekstual

Cakupan indikator, materi pokok/pembelajaran. Kegiatan pembelajaran, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni muktahir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.

G. Fleksibel

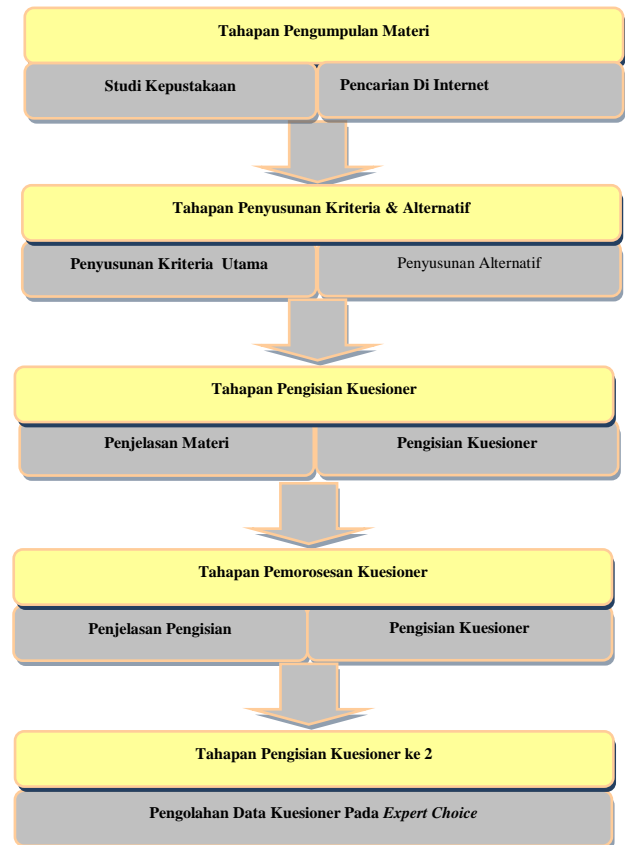
Keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi variasi peserta didik, pendidikan, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan tuntutan masyarakat.

H. Menyeluruh

Komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor).

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan dilakukan dengan terlebih dahulu yaitu library research, dilanjutkan dengan survey research. Pengumpulan data yang digunakan yaitu: metode observasi, metode wawancara dan metode studi pustaka, dan metode kuesioner .



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

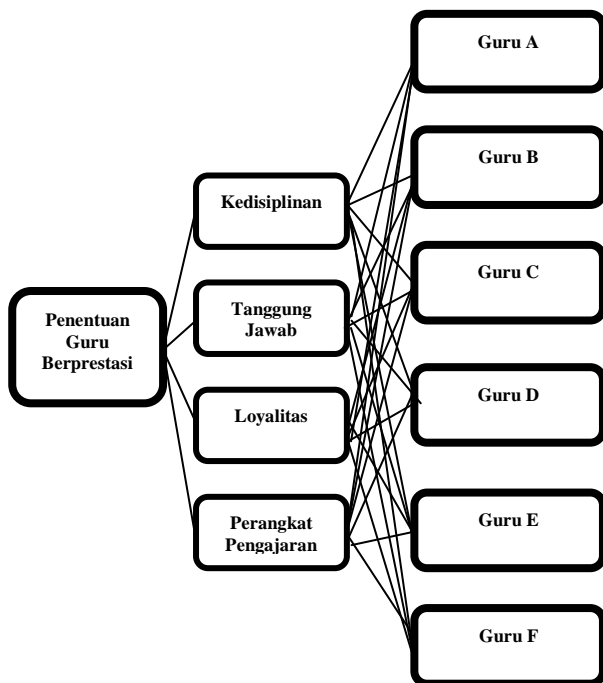
Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Keterangan Gambar 2, Pada kasus ini dalam menentukan guru berprestasi kriteria penilaian guru berprestasi ditetapkan sebanyak empat buah yaitu: (1) Kedisiplinan, (2) Tanggung Jawab, (3) Loyalitas, (4) Perangkat Pengajaran yang Lengkap. Jumlah kriteria ini masih mungkin ditambah dengan kriteria lainnya., namun dalam penelitian ini hanya dibatasi pada jumlah tersebut. Sedangkan alternatif guru yang dipilih ditetapkan sebanyak enam orang yaitu guru A, guru B, guru C, guru D, guru E, dan guru F.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Gambar 3 menjelaskan bahwa dalam hirarki penentuan guru berprestasi dengan menggunakan metode AHP terdapat tiga level. Level pertama menentukan goal atau tujuan yaitu penentuan guru berprestasi, di level dua terdapat kriteria utama dalam penentuan guru berprestasi diantaranya kedisiplinan, tanggung jawab, loyalitas dan perangkat pengajaran. Sedangkan level ketiga terdapat alternatif yang dipilih ditetapkan sebanyak enam orang yaitu Guru A, Guru B, Guru C, Guru D, Guru E, dan Guru F.

1. Struktur AHP Penentuan Guru Berprestasi

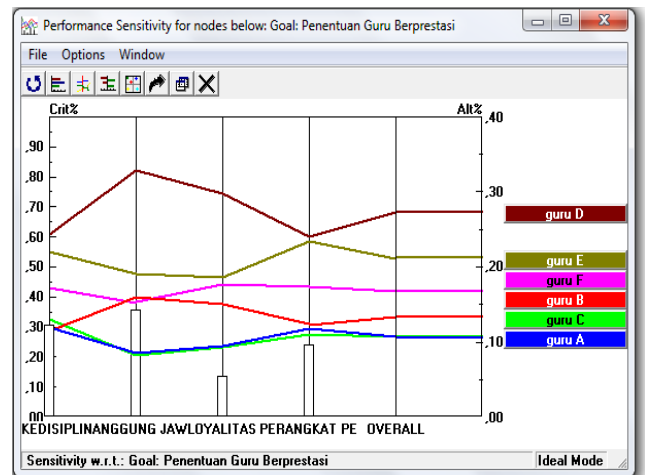


Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 3. Hirarki Penentuan Guru Berprestasi

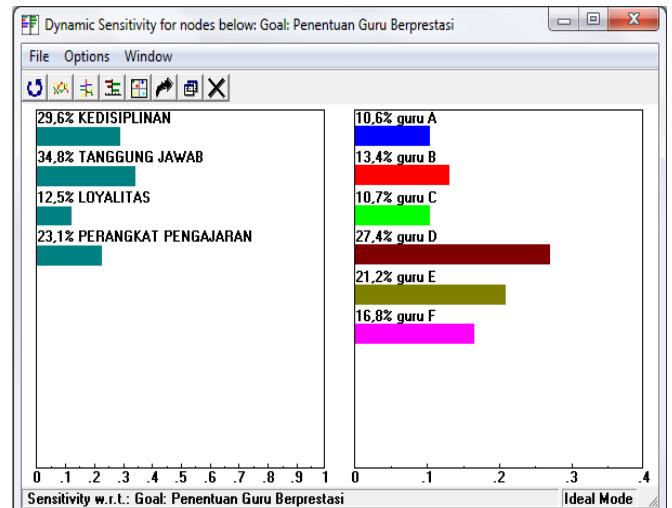
2. Penentuan Prioritas untuk semua kriteria penentuan guru berprestasi

Dengan melihat hasil perhitungan performance sensitivity yang diperoleh dari aplikasi Expert Choice maka performance Guru D pada tiap kriteria memiliki nilai performance yang paling tinggi diantara guru yang lainnya yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 4. Performance Sensitivity



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 5. Dynamic Sensitivity

Keterangan Gambar 5, Dengan mencermati kedua grafik analisis yang dihasilkan, dapat dilihat penilaian secara keseluruhan atas semua kriteria dan alternatif yang diberikan. Selanjutnya hasil akhir berupa rekomendasi alternatif guru berprestasi yang nantinya menerima penghargaan sesuai dengan prioritas yang telah ditetapkan sebelumnya diperoleh yaitu guru D dan selanjutnya rekomendasi ini hanya berlaku sesuai dengan prioritas tersebut. Jika misalnya faktor kriteria penentuan guru berprestasi kita prioritaskan pada kriteria lainnya, maka akan diperoleh hasil yang berbeda.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini yaitu:

1. Dilihat dari aspek teoritis:
 - a. AHP merupakan metode yang memiliki kelebihan dalam membantu sistem pengambilan keputusan hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Saaty.
 - b. AHP dapat memecahkan masalah multikriteria dan multialternatif hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Suryadi dan Ramdhani.
 - c. Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan *expert choice* dapat digunakan untuk menerapkan metode AHP dalam mendukung keputusan penentuan guru berprestasi.
2. Dilihat dari aspek manajerial :

Dari contoh kasus yang diberikan, berdasarkan empat kriteria yang telah diurut sesuai sesuai prioritas yang telah ditetapkan, setelah dianalisa dengan aplikasi *expert choice* menghasilkan rekomendasi terbaik, yaitu menetapkan seorang guru berprestasi di suatu sekolah.

Pada bagian ini, penulis memberikan saran berdasarkan permasalahan serta kesimpulan yang penulis dapat selama riset, yaitu model ini hanya difokuskan pada penentuan kriteria dan alternatif untuk menentukan guru berprestasi, dan sangat disarankan untuk pengembangan model lebih lanjut dengan menambah kriteria, sub kriteria dan juga alternatif lainnya dalam penentuan guru berprestasi.



Verra Sofica, M. Kom. Tahun 2010 lulus S1 Program Studi Sistem Informasi dari STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2014 lulus S2 Program Studi Ilmu Komputer dari STMIK Nusa Mandiri Jakarta.

REFERENSI

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP. 2006.
- [2] Indrajit, Richargus Eko. *Decision Support System, Renaissance Research Center*. eko@indrajid.org. 2008.
- [3] Ishizaka, Alessio., & Ashraf Labib. *Analytic Hierarchy Process and Expert Choice: Benefits and Limitations*. ORInsight, 22(4), p. 201–220. 2009.
- [4] Kertawijaya, A. M. “Tanggung Jawab Dalam Pendidikan”. Diambil dari www.artikelilmu.com diakses tgl 19 Juni 2010. 2008.
- [5] Marimin. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta.: Grasindo. 2004.
- [6] Poerwopoespito. www.dspace.widyatamma.ac.id diakses tgl 19 Juni 2010. 2004.
- [7] Prijodarminto, Soengeng.. Disiplin Kiat Menuju Sukses. Cetakan keempat. Jakarta: PT Abadi. 1994
- [8] Saaty, T.L. *Decision Making for Leadr: The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. Pittsburg: Prentice Hall Coy. Ltd. 1993.
- [9] Saaty, T.L. *Multicriteria Decision Making: The Analytica Hierachy Process*. University of Pittsburg, RWS Publication, Pittsburg. 1988.
- [10] Suryadi, K., & Ramdhani, A. Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan. Bandung: Rosdakarya Offset. 2000.
- [11] Turban, Efraim, Jay E. Aronson dan Ting-Peng Liang. *Decision Support and Intelligent System*, Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall. 2005.