

Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process

Nicodias Palasara ^{1,*}

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jln. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan, (021) 78839513 /Fax (021) 78839421; e-mail: nicodias.ncp@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: nicodias.ncp@gmail.com

Diterima: 11 Mei 2017; Review: 18 Mei 2017; Disetujui: 25 Mei 2017

Cara Sitasi: Palasara N. 2017. Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*. Bina Insani ICT Journal. 4 (1): 31 – 46.

Abstrak: Potensi sumber daya manusia yang ada dalam perusahaan harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memberikan hasil yang maksimal. Dalam menciptakan karyawan terbaik yang terampil dan mampu memberikan kontribusi terhadap keberhasilan perusahaan perlu adanya penilaian prestasi kerja atas segala bentuk pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh karyawan tersebut. Hasil prestasi kerja dapat dijadikan sebuah peluang untuk karyawan dan perusahaan untuk melihat potensi dari sisi internal. Dari hasil tersebut perusahaan dapat memiliki dan melihat karyawan terbaik dari seluruh karyawan yang ada. Dan dari sisi karyawan, melihat adanya potensi untuk mendapatkan reward dari prestasi yang mereka perbuat, sehingga pemilihan karyawan terbaik menjadi sebuah semangat untuk karyawan dan peningkatan kualitas kerja. Metode AHP merupakan yang paling banyak digunakan karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Untuk kriteria dalam penelitian ini ada 14 kriteria dan 10 alternatif.

Kata kunci: AHP, Karyawan Terbaik, penelitian, Sistem Penunjang Keputusan,

Abstract: *Human resource potential in the company should be utilized as well as possible so as to provide maximum results. In creating the best employees are skilled and able to contribute to the success of the company needs their job performance ratings on all forms of work that has been carried out by the employee. The results of job performance could be used as an opportunity for employees and the company to see the potential of the internal side. From these results the company can have and view the best employees of all existing employees. And in terms of employees, sees the potential to get the reward of accomplishment they do, so the selection of the best employees into a passion for the employees and improving the quality of work. AHP method is most widely used as the method attribute the concept is simple, easy to understand, computationally efficient and has the ability to measure the performance of alternatives in the decision of a simple mathematical form. To the criteria in this research there are 14 criteria and 10 alternatives.*

Keywords: *AHP, Best Employee, Decision Support System, research*

1. Pendahuluan

Setiap organisasi atau perusahaan khususnya dunia perbankan sekarang ini dituntut menciptakan kinerja karyawan yang tinggi untuk pengembangan usaha. Keberhasilan perusahaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sumber daya manusia. Potensi sumber daya manusia yang ada dalam perusahaan harus dapat dimanfaatkan dengan

sebaik-baiknya sehingga mampu memberikan hasil yang maksimal. Dalam menciptakan karyawan yang terampil dan mampu memberikan kontribusi terhadap keberhasilan perusahaan perlu adanya penilaian prestasi kerja atas segala bentuk pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh karyawan tersebut. Penilaian kinerja harus dilakukan secara adil, realistis, valid dan relevan dengan pekerjaan yang dikerjakan, selain itu harus bebas dari diskriminasi.

Sutrisno (2010 : 152-153) mengemukakan bahwa pengukuran prestasi kerja diarahkan pada enam aspek yang merupakan bidang prestasi kunci bagi organisasi yang bersangkutan. Bidang prestasi kunci tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Hasil kerja.
Tingkat kuantitas maupun kualitas yang telah dihasilkan dan sejauhmana pengawasan dilakukan.
- b. Pengetahuan pekerjaan.
Tingkat pengetahuan yang terkait dengan tugas pekerjaan yang akan berpengaruh langsung terhadap kuantitas dan kualitas dari hasil kerja.
- c. Inisiatif.
Tingkat inisiatif selama melaksanakan tugas pekerjaan khususnya dalam hal penanganan masalah-masalah yang timbul.
- d. Kecekatan mental.
Tingkat kemampuan dan kecepatan dalam menerima instruksi kerja dan menyesuaikan dengan cara kerja serta situasi kerja yang ada.
- e. Sikap.
Tingkat semangat kerja serta sikap positif dalam melaksanakan tugas pekerjaan.
- f. Disiplin waktu dan absensi.
- g. Tingkat ketepatan waktu dan tingkat kehadiran.

Hasil prestasi kerja dapat dijadikan sebuah peluang untuk karyawan dan perusahaan untuk melihat potensi dari sisi internal. Dari hasil tersebut perusahaan dapat memiliki dan melihat karyawan terbaik dari seluruh karyawan yang ada. Dan dari sisi karyawan, melihat adanya potensi untuk mendapatkan reward dari prestasi yang mereka perbuat, sehingga pemilihan karyawan terbaik menjadi sebuah semangat untuk karyawan dan peningkatan kualitas kerja. Namun dalam memutuskan pemilihan karyawan terbaik harus didukung perhitungan atau metode yang akurat dan terpercaya, sehingga apa yang direncanakan tercapai. Tujuan penelitian ini penulis menggunakan metode AHP sebagai dasar pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan 14 kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan serta dengan 10 alternatif, sehingga diharapkan hasil dengan metode tersebut dapat memutuskan secara objektif. Menurut Bernus dkk (2008:70), "Sebuah sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mewakili dan memproses pengetahuan dalam cara-cara yang memungkinkan pengambilan keputusan menjadi lebih produktif, cerdas, inovatif, dan atau terkemuka". Sistem penunjang keputusan (SPK) sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Menurut Turban, et al (2005), tujuan dari sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) adalah:

- 1) Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- 3) Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- 4) Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.

Ciri-ciri sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) yang dirumuskan oleh Kusri (2007) adalah :

- a. Sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.

- b. Sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
- c. Sistem pendukung keputusan atau decision support system (DSS) bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Karakteristik dan kapabilitas kunci dari DSS antara lain sebagai berikut (Turban, 2011:90):

- 1) 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).
- 2) DSS mendukung keputusan bagi berbagai lapisan manajer.
- 3) DSS mendukung keputusan bagi kelompok maupun individu.
- 4) DSS mendukung keputusan yang bersifat interdependen dan/atau runtun.
- 5) DSS mendukung berbagai cara dan gaya pembuatan keputusan.
- 6) 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).
- 7) DSS bersifat user friendly sehingga dapat mudah diadaptasi oleh pengguna yang belum berpengalaman dengan pemanfaatan komputer.
- 8) Tujuan pemanfaatan DSS adalah meningkatkan efektivitas pembuatan keputusan (waktu dan kualitas), bukan pada efisiensi (meminimalisasi biaya).
- 9) DSS dimanfaatkan untuk mendukung pembuat keputusan, bukan menggantikannya.
- 10) DSS harus mudah dikonfigurasi, fleksibel dalam penggunaannya, dan mudah dimodifikasi untuk memenuhi berbagai kebutuhan setiap pembuat keputusan.
- 11) 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.
- 12) Akses disediakan untuk berbagai bentuk sumber data, format, dan tipe.
- 13) 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.

Pengambilan keputusan yang dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan menggunakan AHP, permasalahan yang ada didekomposisi berdasarkan kriteria yang lebih spesifik menggunakan sistem hirarki, kemudian diolah sedemikian rupa sehingga menemukan alternatif solusi yang optimal. AHP mengurangi keputusan yang kompleks menjadi sebuah rangkaian satu-satu pada perbandingan yang kemudian memberikan hasil yang akurat (Magdalena H, 2012).

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, dari Universitas Pittsburg. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap 'ekspert' sebagai input utamanya. Kriteria ekspert disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang dilakukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Pengukuran hal-hal kualitatif merupakan hal yang sangat penting mengingat makin kompleksnya permasalahan disekitar kita dengan tingkat ketidakpastian yang makin tinggi. Selain itu metode AHP memiliki kelebihan dalam mengambil suatu keputusan dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap kriteria yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap kriteria-kriteria yang ada. AHP juga terdiri dari dua bagian, yang pertama adalah kontrol hirarki atau jaringan kriteria dan subkriteria yang mengontrol interaksi dan yang kedua adalah suatu jaringan yang menggambarkan saling mempengaruhi antara elemen-elemen. Dalam menyelesaikan persoalan AHP ada beberapa prinsip dasar menurut (Saaty, 2008) didasarkan pada beberapa , yaitu:

a. Dekomposisi

Setelah persoalan didefinisikan maka perlu dilakukan decomposition, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi. Karena alasan ini maka proses analisis ini dinamai hirarki (Hierarchy). Pembuatan hirarki tersebut tidak memerlukan pedoman yang pasti berapa banyak hirarki tersebut dibuat, tergantung dari pengambil keputusanlah yang menentukan dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian yang diperoleh jika keadaan tersebut diperinci lebih lanjut. Ada dua jenis hirarki, yaitu hirarki lengkap dan hirarki tidak lengkap. Dalam hirarki lengkap, semua elemen pada semua tingkat memiliki semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Jika tidak demikian maka dinamakan hirarki tidak lengkap.

b. Comparatif Judgement

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat yang di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan ditempatkan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks pairwise comparison. Dalam melakukan penilaian terhadap elemen-elemen yang diperbandingkan terdapat tahapan-tahapan, yakni:

- 1) Elemen mana yang lebih (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)
- 2) Berapa kali sering (penting/disukai/berpengaruh/lainnya)

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, perlu dipahami tujuan yang diambil secara umum. Dalam penyusunan skala kepentingan, Saaty menggunakan patokan pada tabel berikut.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Persepsi	Pejelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya (<i>equally important</i>)	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting (<i>moderate important</i>) daripada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu elemen dibanding lainnya
5	Elemen yang satu penting (<i>strong important</i>) daripada yang lain	Pengalaman dan penilaian sangat kuat mendukung satu elemen dibanding lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting (<i>very strong</i>) atau terlihat jelas kepentingannya (<i>demonstrate important</i>) dibanding elemen lainnya	Satu elemen yang kuat didukung dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting (<i>extreme important</i>) daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung salah satu elemen yang memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai-nilai yang diberikan jika ada kompromi antara dua pilihan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat angka n dibanding j , maka j mempunyai $1/n$ angka dibanding i	

Sumber: Saaty(2008)

Dalam penilaian kepentingan *relative* dua elemen berlaku aksioma *reciprocal*, artinya jika elemen *i* dinilai 3 kali lebih penting dibanding *j*, maka elemen *j* harus sama dengan $1/3$ kali pentingnya dibanding elemen *i*. Disamping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting. Jika terdapat *m* elemen, maka akan diperoleh *matriks pairwise comparison* berukuran $m \times n$. Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matriks ini adalah $n(n-1)/2$ karena matriks *reciprocal* dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1.

a. Synthesis of Priority

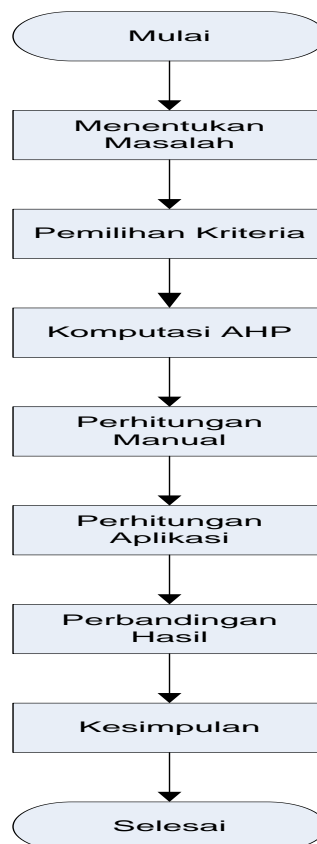
Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari nilai eigen vektornya untuk mendapatkan local priority. Karena matriks-matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan global priority harus dilakukan sintesis antara local priority. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesis dinamakan priority setting.

b. Local Consistency

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansinya. Kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

2. Metode Penelitian

Dalam menganalisa data dengan menggunakan metode AHP diperlukan data dari populasi yang disebut data sampel atau responden. Oleh karena itu, teknik responden ini tidak dilakukan secara acak, namun sudah ditentukan berdasarkan pertimbangan atau *sampling purposive*. Untuk mengelolah data, dapat menggunakan bantuan aplikasi yang sudah dirancang mengikuti algoritma AHP yaitu dengan menggunakan software Expert Choice dalam menentukan karyawan terbaik dan kebijakan perusahaan sebagai tolak ukur tercapainya penelitian ini. Adapun langkah-langkah penelitian sebagai berikut:



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* karena menganalisa data dari responden dalam satu populasi. Dimana, responden yang dipilih tidak dilakukan secara acak tetapi berdasarkan kebijakan perusahaan. Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 responden yaitu:

Tabel 2. Data Responden

Responden	Jabatan
1 orang	Kepala Divisi
1 orang	Kepala Departement
1 orang	Kepala Unit

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Dalam pemilihan variable terdapat 14 variable yang terpilih sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel Variabel

Fungsi	Nama Variabel	Inisial
Input	Kuantitas Kerja	C1
	Kualitas Kerja	C2
	Kejujuran	C3
	Tanggung Jawab	C4
	Motivas Diri	C5
	Dedikasi	C6
	Penampilan	C7
	Ketrampilan Kerja	C8
	Inisiatif	C9
	Pemanfaatan Waktu	C10
	Kerjasama	C11
	Komunikasi	C12
	Disiplin	C13
Output	Metode yang Lebih Cocok	C14
	Seleksi Karyawan yang Terbaik	

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

2.2 Metode Komputasi AHP

Dalam metode ini terdapat langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan menentukan pembobotan kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan bawah dari sudut pandang manajerial.
3. Membuat kuesioner dan menentukan responden lalu menyebarkan kuesioner ke responden
4. Menghitung rekapitulasi data dari hasil kuesioner
5. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi atau pengaruh setiap elemen atas setiap kriteria. Perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen.
6. Setelah mengumpulkan semua data perbandingan berpasangan dan memasukkan nilai-nilai kebalikannya serta nilai satu di sepanjang diagonal utama, prioritas masing-masing kriteria dicari dan konsistensi diuji.

7. Menentukan eigenvector dari matriks yang telah dibuat pada langkah ketiga.
8. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk semua kriteria.
9. Memeriksa konsistensi, rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki.

Dalam prakteknya, konsistensi tersebut tidak mungkin didapat. Pada matriks konsisten, secara praktis $\lambda_{\max} = n$, sedangkan pada matriks tidak setiap variasi dari aij akan membawa perubahan pada nilai λ_{\max} . deviasi λ_{\max} dari n merupakan suatu parameter *Consistency Index* (CI) sebagai berikut :

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

Keterangan:

CI = *Consistency Index*

λ_{\max} = nilai eigen terbesar

n = jumlah elemen yang dibandingkan

Nilai CI tidak akan berarti apabila terdapat standar untuk menyatakan apakah CI menunjukkan matriks yang konsisten. Saaty memberikan patokan dengan melakukan perbandingan secara acak atas 500 buah sample. Saaty berpendapat bahwa suatu matriks yang dihasilkan dari perbandingan yang dilakukan secara acak merupakan suatu matriks yang mutlak tidak konsisten. Dari matriks acak tersebut didapatkan juga nilai *onsistency Index*, yang disebut dengan *Random Index* (RI). Dengan membandingkan CI dengan RI maka didapatkan patokan untuk menentukan tingkat konsistensi suatu matriks, yang disebut dengan *Consistency Ratio* (CR), dengan rumus :

$$CR = CI / RI$$

Keterangan :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Dengan skala perbandingan 1 – 9, untuk beberapa orde matriks mendapatkan nilai rata-rata RI sebagai berikut:

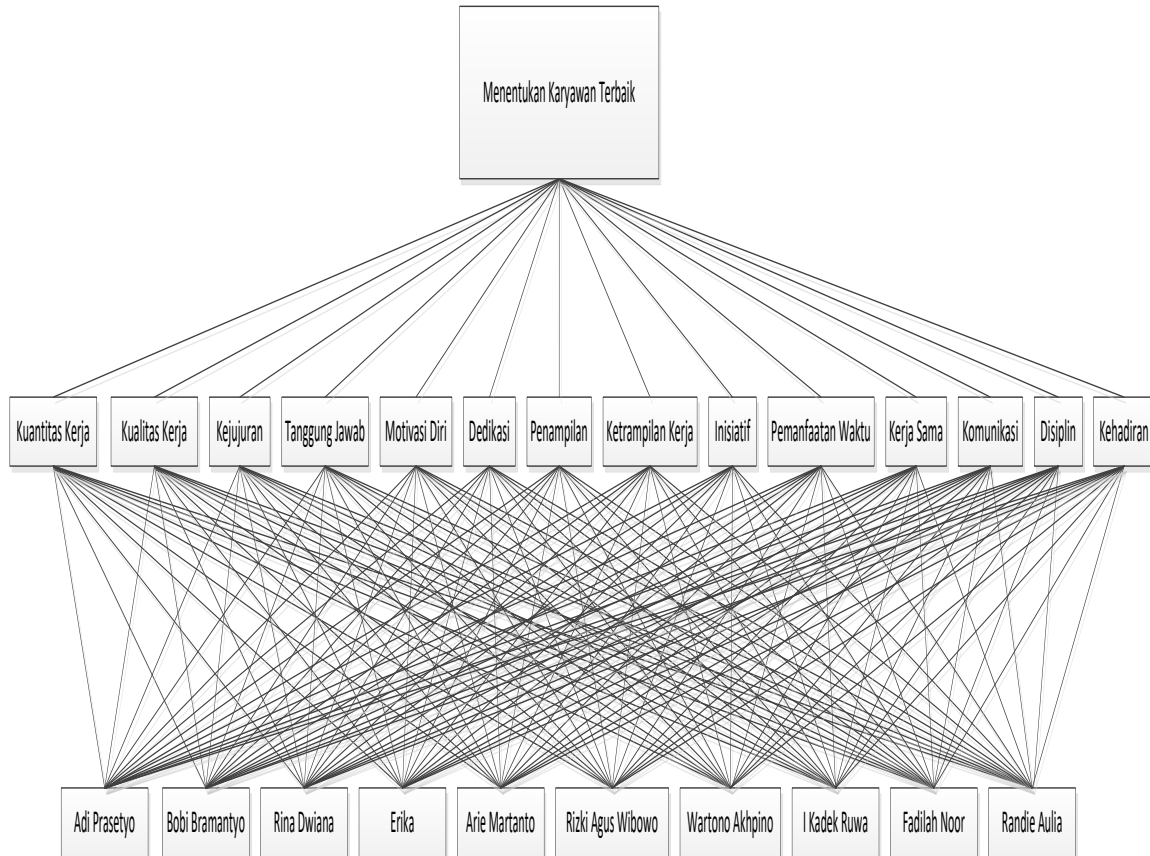
Tabel 4. Nilai *Random Index*

Orde Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Suatu matriks perbandingan adalah konsisten bila nilai CR tidak lebih dari 10%. Apabila rasio konsistensi semakin mendekati ke angka nol berarti semakin baik nilainya dan menunjukkan kekonsistenan matriks perbandingan tersebut.

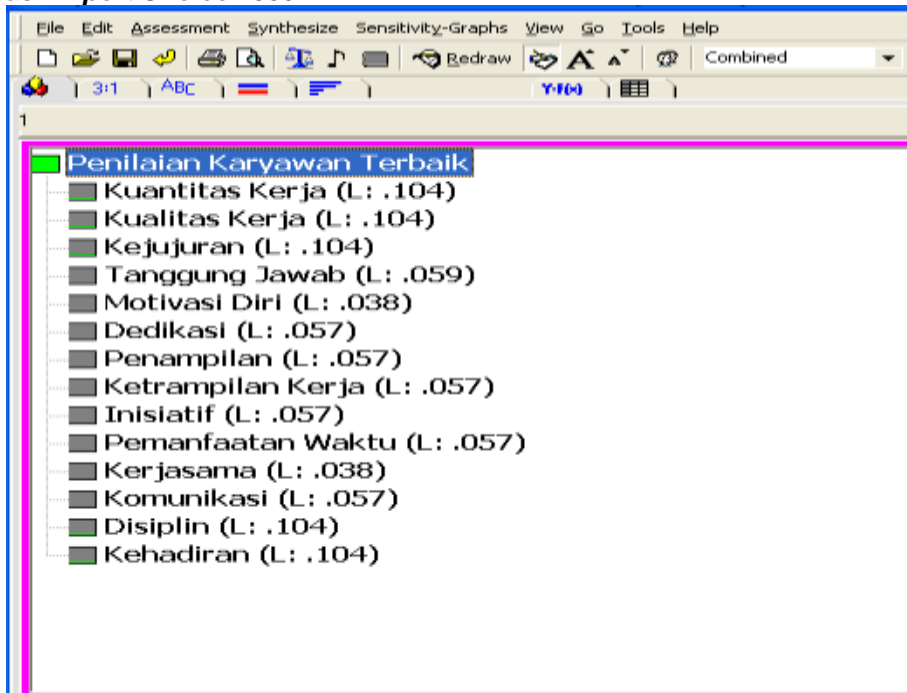
Hasil rekapitulasi data kuesioner yang dibagikan kepada responden mempunyai banyak tabel yang dihasilkan maka dalam hal ini hanya akan ditunjukkan untuk kriteria terhadap kriteria dan *Tree Decision* Pemilihan Karyawan Terbaik:



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 2. Tree Dicision Pemilihan Karyawan Terbaik

2.4 Aplikasi *Expert Choice 2000*



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 3. Expert Choice 2000

Expert Choice adalah sebuah aplikasi yang khusus digunakan sebagai alat bantu implementasi model-model dalam Decision Support System (DSS) atau yang lebih dikenal dengan sebutan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dalam sebuah perusahaan ataupun untuk keperluan akademik (PBM). Beberapa kemudahan terdapat dalam Expert dibandingkan dengan software-software sejenis, kemudahan-kemudahan tersebut antara lain:

1. Fasilitas GUI yang mudah digunakan. Sehingga cocok digunakan baik bagi kalangan perusahaan ataupun bagi kalangan akademik yang baru saja mempelajari tentang seluk beluk Sistem Penunjang Keputusan
2. Banyak fitur-fitur yang menyediakan pemodelan decision support system secara baik, tanpa perlu melakukan instalasi atau setting ulang parameter-parameter yang terlalu banya

Pada gambar 2 menjelaskan tentang menentukan penelitian hasil pemilihan karyawan terbaik berdasarkan data kriteria dan data alternatif. Hasil dari kuisisioner yang telah diterima kemudian diolah dengan menggunakan software expert choice 2000 tersebut. Dimana dalam pengolahan data tersebut telah disediakan *tools-tools* untuk mempermudah dalam pencarian hasil dengan menggunakan metode AHP. Metode yang digunakan pada program Expert Choice adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). *Expert Choice* menyediakan struktur untuk seluruh proses pengambilan keputusan, yaitu :

1. Sebuah tool yang memfalisitasi kerjasama antara beberapa pihak yang berkepentingan
2. Analisis pengambil keputusan
3. Meningkatkan komunikasi
4. Memberi keputusan yang lebih cepat
5. Dokumentasi proses pengambilan keputusan
6. Sebuah konsensus keputusan
7. Keputusan akhir yang lebih baik dan dapat dibenarkan.

2.3 Pengolahan Data Menggunakan *Tools*

Setelah ditentukan masalah dan penentuan kriteria maka kita buat *tree dicision* pada gambar 3 diatas untuk melihat keterkaitan kriteria dengan alternatif. Lalu membuat perbandingan kriteria dengan kriteria yang diisi oleh semua responden. Yang menghasilkan data sebagai berikut:

	Kuantitas K	Kualitas K	Kejujuran	Tanggung	Motivasi D	Dedikasi	Penampilan	Ketrampilan	Inisiatif	Pemanfaat	Kerjasama	Komunikas	Disiplin	Kehadiran	
Kuantitas Kerja		1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Kualitas Kerja			1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Kejujuran				2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0
Tanggung Jawab					2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.25992	2.0	2.0	2.0
Motivasi Diri						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Dedikasi							1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Penampilan								1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Ketrampilan Kerja									1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Inisiatif										1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Pemanfaatan Waktu											2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
Kerjasama												2.0	2.0	2.0	2.0
Komunikasi													2.0	2.0	2.0
Disiplin														1.0	1.0
Kehadiran															1.0
	Incon: 0.01														

Sumber:Hasil Penelitian(2017)

Gambar 4. Matriks perbandingan antar kriteria

Dibawah ini menunjukkan hasil data kuesioner dari kriteria kualitas kerja dengan membandingkan antara alternatif. Berikut tabel berpasangan untuk kriteria kualitas kerja:

Tabel 5. Rekapitulasi Kuesioner Terhadap Kriteria Kualitas Kerja

Alternativ	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10
K01	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,2599	2,0000	1,2599	1,5874	1,0000	1,5874
K02	1,0000	1	1,0000	1,0000	2,0000	2,0000	1,0000	1,5874	1,0000	1,5874
K03	1,0000	1,0000	1	1,0000	2,0000	2,0000	1,2599	1,5874	1,0000	1,0000
K04	1,0000	1,0000	1,0000	1	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000	1,0000	1,5874
K05	0,7937	0,5000	0,5000	0,5000	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,5874	1,0000
K06	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	1,0000	1	1,2599	1,0000	1,5874	1,0000
K07	0,7937	1,0000	0,7937	0,5000	1,0000	0,7937	1	1,0000	1,2599	1,0000
K08	0,6300	0,6300	0,6300	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1	1,2599	1,0000
K09	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6300	0,6300	0,7937	0,7937	1	1,0000
K10	0,6300	0,6300	1,0000	0,6300	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1

Sumber:Hasil Penelitian(2017)

Data diatas memperlihatkan perbandingan nilai alternatif dengan alternatif yang lain, nilai yang diberikan diperoleh dari semua responden yang mengisi kuesioner, namun data diatas adalah salah satu nilai yang diperoleh dari salah satu responden. Pada tahap penilaian ini diisi sesuai banyaknya kriteria dan alternatif, sesuai gambar *Tree Decision* pemilihan karyawan terbaik dan nilai dari kuesioner dimasukkan kedalam *tools expert choice*.

Seperti dibawah ini menunjukkan hasil rekapitulasi data kuesioner dari kriteria kualitas kerja dengan membandingkan antara alternatif dari nilai seluruh responden. Berikut tabel berpasangan untuk kriteria kualitas kerja:

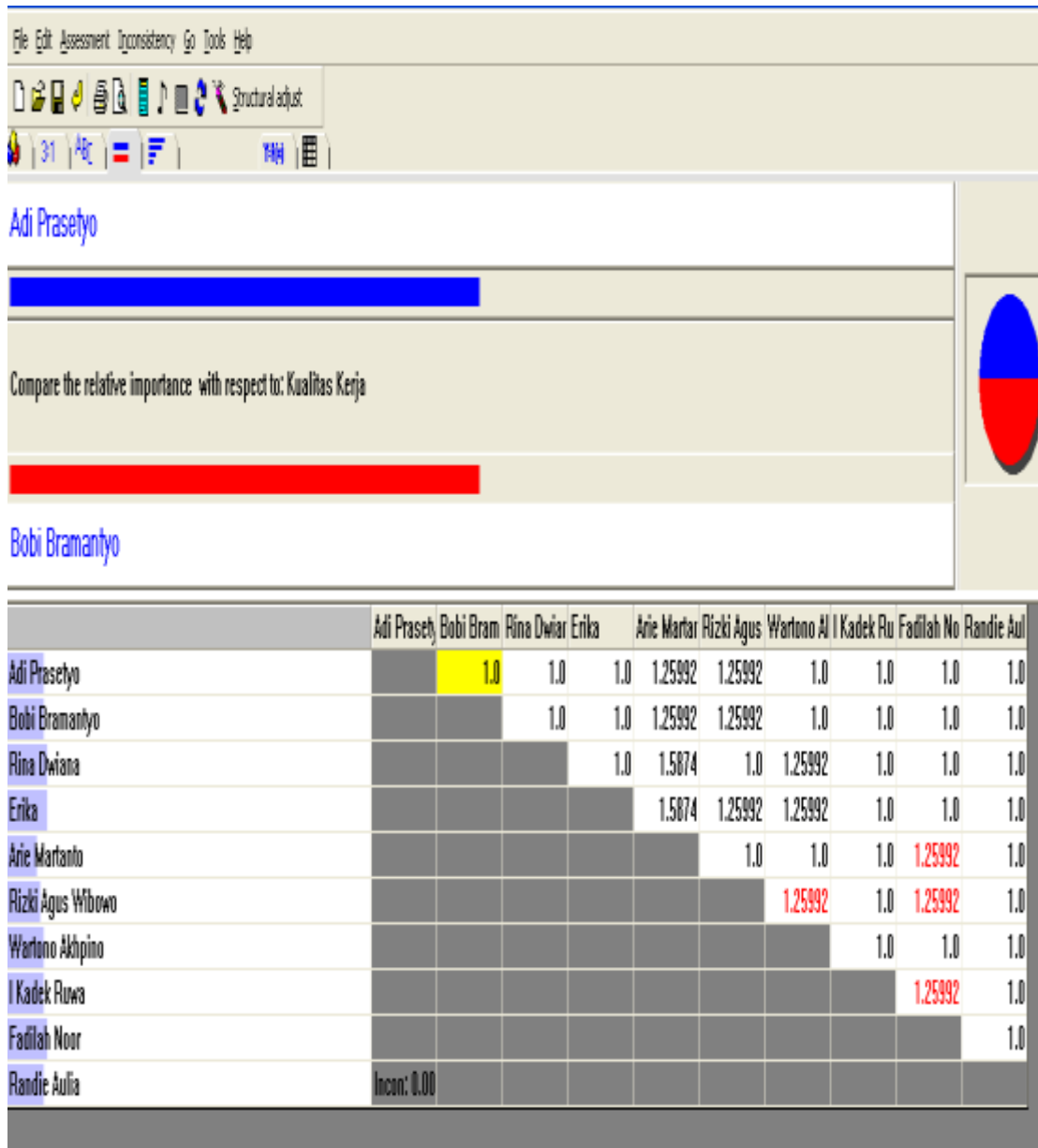
The screenshot shows the Expert Choice software interface. At the top, there are two boxes for 'Adi Prasetyo' and 'Bobi Bramantyo' with a scale from 1 to 9 between them. Below this is a table titled 'Compare the relative importance with respect to: Kualitas Kerja'. The table lists 11 alternatives: Adi Prasetyo, Bobi Bramantyo, Rina Dwiana, Erika, Arie Martanto, Rizki Agus Wibowo, Wariono Akhpino, I Kadet Ruwa, Fadilah Noer, and Randie Aulia. The diagonal elements are 1.0. The off-diagonal elements are pairwise comparison values, with some values in red (e.g., 1.25992) and some in yellow (1.0). The bottom left corner of the table shows 'Incon: 0.00'.

	Adi Prasetyo	Bobi Bram	Rina Dwiana	Erika	Arie Martanto	Rizki Agus	Wariono Akhpino	I Kadet Ruwa	Fadilah Noer	Randie Aulia
Adi Prasetyo	1.0	1.0	1.0	1.25992	1.25992	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Bobi Bramantyo		1.0	1.0	1.25992	1.25992	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Rina Dwiana			1.0	1.5874	1.0	1.25992	1.0	1.0	1.0	1.0
Erika				1.5874	1.25992	1.25992	1.0	1.0	1.0	1.0
Arie Martanto					1.0	1.0	1.0	1.25992	1.0	1.0
Rizki Agus Wibowo						1.25992	1.0	1.25992	1.0	1.0
Wariono Akhpino							1.0	1.0	1.0	1.0
I Kadet Ruwa								1.25992	1.0	1.0
Fadilah Noer									1.0	1.0
Randie Aulia										1.0

Sumber:Hasil Penelitian(2017)

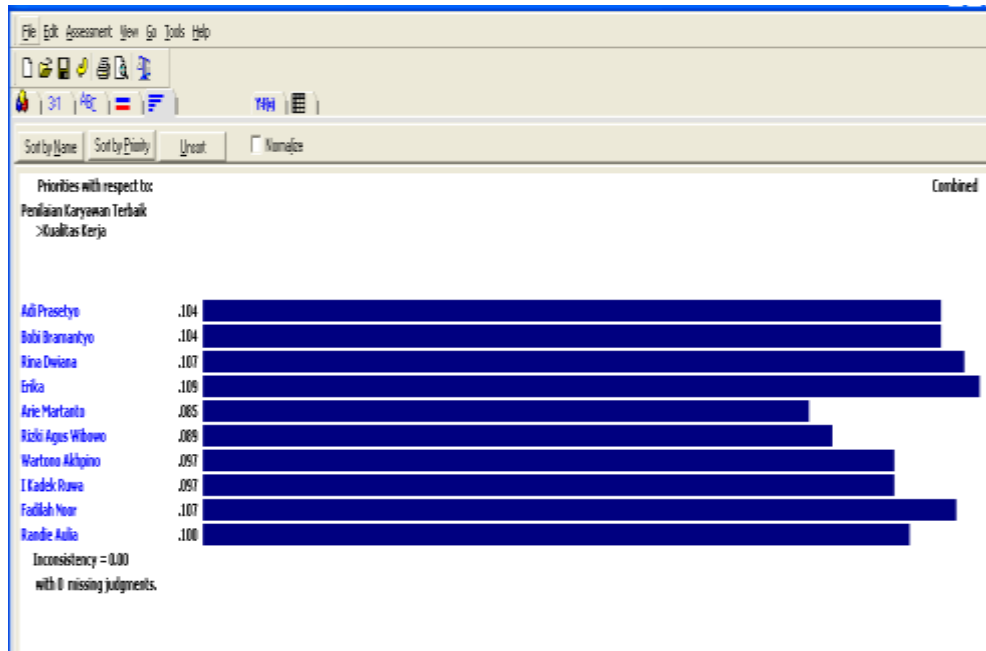
Gambar 5. Matriks Perbandingan Antar Alternatif Untuk Kriteria Kuantitas Kerja

Bentuk matriks berpasangan yang dihasilkan melalui rekapitulasi data kuesioner akan dihitung nilai eigen vektornya dalam rangka untuk mendapatkan nilai bobot ranking masing-masing parameter yang telah ditentukan dalam masing-masing kriteria. Untuk menghitung eigen vektornya akan digunakan alat bantu suatu aplikasi yang dinamakan Expert Choice, maka bentuk hasil perancangan AHP pada Expert Choice dapat ditunjukkan sebagai berikut:



Sumber:Hasil Penelitian(2017)

Gambar 6. Alternatif Berpasangan Untuk Kriteria Kualitas Kerja



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 7. Hasil Expert Choice Eigen Vector

Hasil perhitungan eigen vector menunjukkan bahwa responden dalam membandingkan kriteria antara Adi Prasetyo dengan hasil 10,2%, Bobi Bramantyo dengan hasil 10,2%, Rina Dwiana dengan hasil 10,5%, Erika dengan hasil 10,7%, Arie Martanto dengan hasil 9,7%, Rizki Agus Wibowo dengan hasil 9,6%, Ikadek Ruwa dengan hasil 9,5%, Fadilah Noor dengan hasil 10,7%, Randie Aulia dengan hasil 10%. Dengan nilai index *consistency* sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%.

3. Hasil dan Pembahasan

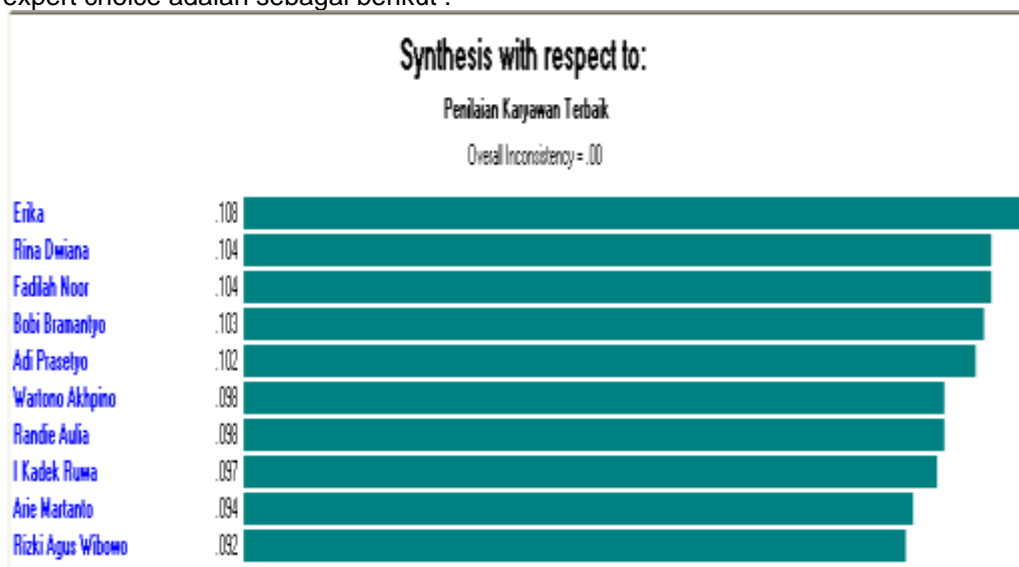
Hasil penelitian yang akan ditunjukkan pada tahap ini meliputi hasil rekapitulasi data kuesioner yang ditunjukkan pada lampiran dan matriks berpasangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sedangkan kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier ada 14 kriteria yaitu :

- a. Kuantitas Kerja
Banyaknya hasil pekerjaan yang telah dihasilkan oleh karyawan dengan waktu yang sudah ditentukan oleh perusahaan.
- b. Kualitas Kerja
Menunjukkan sejauh mana mutu seorang karyawan dalam melaksanakan tugas-tugasnya meliputi ketepatan, kelengkapan, dan kerapian.
- c. Kejujuran
Sifat yang melekat dalam diri karyawan dan merupakan hal penting untuk dilakukan khususnya pada saat karyawan tersebut menemui masalah pekerjaan yang berhubungan dengan kepercayaan.
- d. Tanggung Jawab
Kesadaran karyawan akan tingkah laku atau perbuatannya yang di sengaja maupun yang tidak di sengaja dalam melaksanakan pekerjaannya.
- e. Motivasi Diri
Kemampuan untuk mendapatkan alasan atau dorongan untuk bertindak dalam situasi dimanapun.
- f. Dedikasi
Sebuah pengorbanan tenaga, pikiran, dan waktu karyawan dalam melaksakan pekerjaan yang diberikan, demi keberhasilan suatu usaha yang mempunyai tujuan yang mulia.
- g. Ketrampilan Kerja
Kemampuan atau kecakapan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan tugasnya.

- h. Penampilan
Bentuk pernyataan diri atas penampilan yang menarik dan menimbulkan rasa percaya diri.
- i. Inisiatif
Kemampuan karyawan untuk bertindak melebihi yang dibutuhkan atau yang dituntut dari suatu pekerjaan.
- j. Pemanfaatan Waktu
Ketepatan waktu dalam kehadiran dan penyelesaian tugas yang diberikan oleh perusahaan.
- k. Kerjasama
Pekerjaan yang biasanya dikerjakan oleh individu tapi dikerjakan secara bersamaan oleh dua orang atau lebih dengan tujuan agar pekerjaan tersebut menjadi lebih ringan.
- l. Komunikasi
Suatu proses penyampaian informasi seperti pesan, ide, gagasan karyawan dari satu pihak kepada pihak lain
- m. Disiplin
Sikap karyawan yang selalu tepat janji, sehingga pimpinan atau orang lain mempercayai dirinya.
- n. Kehadiran
Ketepatan waktu seseorang untuk datang dan melaksanakan tugasnya, sesuai dengan waktu yang ditentukan perusahaan.

Pembahasan *Index Consistency*

Berikut ini hasil yang telah di kalkulasi untuk semua responden, yang dihitung dengan tool expert choice adalah sebagai berikut :



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 8. Synthesis goal

Hasil menunjukkan bahwa karyawan yang bernama Erika lebih unggul dengan hasil 10,8%, Rina Dwiana 10,4%, Fadilah Noor 10,4%, Bobi Bramantyo 10,3 %, Adi Prasetyo 10,2%,Wartono Akhpino 9,8%, Randie Aulia 9,8%, I Kadek Ruwa 9,7%, Arie Martanto 9,4%, Rizki Agus Wibowo 9,2%. Dengan nilai *index consistency* sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%.

Tingkat kesalahan dalam perbandingan antar kriteria dapat dilakukan dengan menghitung indeks konsistensi, *tools expert choice* telah memberikan informasi dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan penginputan data. Untuk mengetahui hasil akhir maka tingkat kesalahan perlu dilakukan rekapitulasi dan dirata-ratakan, berikut tabel rekap indeks *consistency*.

Tabel 6. Nilai Index *Consistency*

No	Node	Kriteria	Tingkat Kesalahan
1	Goal	Cluster	0.01
2	Kuantitas Kerja	Kriteria	0.00
3	Kualitas Kerja	Kriteria	0.00
4	Kejujuran	Kriteria	0.00
5	Tanggung Jawab	Kriteria	0.00
6	Motivas Diri	Kriteria	0.00
7	Dedikasi	Kriteria	0.01
8	Penampilan	Kriteria	0.00
9	Ketrampilan Kerja	Kriteria	0.00
10	Inisiatif	Kriteria	0.00
11	Pemanfaatan Waktu	Kriteria	0.01
12	Kerjasama	Kriteria	0.01
13	Komunikasi	Kriteria	0.00
14	Disiplin	Kriteria	0.00
15	Kehadiran	Kriteria	0.00
Nilai Rata-rata			0

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Dari tabel 6 dapat terlihat bahwa nilai indeks kesalahan sebesar 0.

Pembahasan Akhir

Hasil akhir untuk pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Perankingan Metode AHP

Nama Kry	Nilai	Rangking
Erika	0,1080	1
Rina Dwiana	0,1040	2
Fadilah Noor	0,1040	3
Bobi Bramantyo	0,1030	4
Adi Prasetyo	0,1020	5
Randie Aulia	0,0980	6
Wartono Akhpino	0,0980	7
I Kadek Ruwa	0,0970	8
Arie Martanto	0,0940	9
Rizki Agus Wibowo	0,0920	10

Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Terlihat hasil dari tabel 7 dalam metode AHP bahwa karyawan dengan nama Erika menduduki peringkat ranking pertama, Riana Dwiana ranking kedua, dan ranking ketiga Fadilah. Berdasarkan hasil analisa diatas dapat dikatakan dengan metode AHP, bobot yang dihasilkan dari perhitungan AHP dihasilkan dari nilai skala perbandingan yang diinput oleh pembuat keputusan atau user kemudian diproses. bobot yang telah dihasilkan dari inputan nilai skala perbandingan layak untuk dijadikan nilai bobot dalam membuat keputusan.

Implikasi Penelitian

1) Aspek Sistem

Agar dapat mendukung hasil penelitian, perlu adanya kesiapan sistem yang berjalan dengan baik. Kesiapan sistem tersebut terdiri dari *hardware* dan *software*. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas, dapat diambil beberapa aspek sistem, yaitu:

- a. Untuk *hardware* dibutuhkan perangkat komputer minimal Pentium 4 untuk bisa mengoperasikan program dengan baik.

- b. Infrastruktur teknologi seperti pembuatan jaringan untuk menghubungkan sistem dibutuhkan agar penggunaan aplikasi dapat menjadi lebih maksimal.

2) Aspek Manajerial

Berdasarkan hasil penerapan dari sistem dapat dibuatkan SOP (*Standart Operating Procedures*), kemudian dibuatkan pelatihan dan disosialisasikan sehingga dapat diterapkan pada tingkat manajemen.

3) Aspek Penelitian Lanjutan

Penelitian ini dirasakan masih banyak kekurangan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melengkapi kekurangan yang ada di penelitian ini. Hal yang perlu dikembangkan dalam penelitian lanjutan antara lain:

- Hasil pemilihan karyawan bisa dikembangkan dengan metode MADM yang lain.
- Lakukan penelitian kolaborasi antara beberapa metode MADM
- Perbandingan metode hasil MADM dengan metode sistem penunjang keputusan yang lain yang memiliki data kuantitatif.
- Sistem pengujian perlu dikembangkan lebih luas untuk metode dan kasus lain.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan metode AHP menghasilkan nilai *index consistency* sebesar 0.00 artinya nilai kesalahan dibawah 10%. Dari hasil tersebut metode AHP cocok digunakan dalam pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

Dari penelitian ini, peneliti menyadari ketidaksempurnaan dari penelitian ini. Maka diperlukan beberapa saran yang dapat meningkatkan penelitian ini, antara lain:

- Hasil pemilihan karyawan bisa dikembangkan dengan metode MADM yang lain.
- Membuat pelatihan dan disosialisasikan sehingga dapat diterapkan pada tingkat manajemen yang berdasarkan SOP yang ada
- Pembuatan jaringan untuk menghubungkan sistem dibutuhkan agar penggunaan aplikasi dapat menjadi lebih maksimal
- Variabel dan indikator serta metode penilaian yang lain perlu diterapkan untuk menambahkan kehandalan sistem diwaktu yang akan datang.
- Dilakukan pengujian lain terhadap hasil dari metode penunjang yang lain khususnya yang
- datanya berupa data kuantitatif agar dapat membuktikan kualitas dari hasil metodenya.

Referensi

- Editors S, Bernus P, Shaw M. 2007. *International Handbooks on Information Systems. Decision Support Systems* (p. 654). doi:10.1007/978-3-642-00416-2
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta : PT.Andi Offset.
- Magdalena H. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi*. Diambil dari <https://fti.uajy.ac.id/sentika/publikasi/makalah/2012/2012-4.pdf>. Diakses 8 Januari 2017.
- Maheshwari SK. 2012 *Selection Of Accounting Software Tools For Small Businesses: Analytical Hierarcy Process Aproach. Proceeding of the Academy of Accounting and Financial Studies*. 11:2-12.
- O'Brien JA. 2005. *Introduction to Information System, 12th edition*. Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial. Jakarta: PT Salemba Empat (Emban Patria).
- Rouhani S, Ghazanfari M, Mostafa J 2012. *Evaluation Model of Business Intelligence For Enterprise System Using Fuzzy TOPSIS*. *Expert System with Application* 39, 3764-3771

- Saaty T.L. 2008. Decision Making With The Analytic Hierarchy Process (Vols. 1). Int. J. Services Sciences : Pittsburgh, PA 15260, USA
- Saaty T.L, Vargas L.G. 2006 Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks, New York: Springer.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Administrasi. Bandung : Alfabeta
- Supriyanto A. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Salemba Infotek.
- Sutrisno E.2010. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi pertama. Cetakan Kedua. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Tomiyanto. Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Penentuan Prestasi Kinerja Dokter Pada RSUD. Sukoharjo. 2:1-12.
- Turban, E., et al. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems. Yogyakarta : Andi
- Wang T, Lee HD. 2009. Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights, Expert Systems with Applications 36, 8980-8985.
- Widodo PP, Handayanto RT. 2012. Penerapan Soft Computing Dengan Matlab. Edisi Revisi. Bandung: Rekayasa Sains