



Makalah Penelitian Tugas Akhir 2015

**MAKALAH
PENELITIAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
UNTUK SELEKSI TENAGA KERJA**
(Studi Kasus PT. GE Lighting Indonesia Sleman Yogyakarta)

Fajar Hari Mukti
Mahasiswa Jurusan Teknik Industri
Puryani, ST., MT. dan Intan Berlianty, ST., MT.
Dosen Jurusan Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Jl. Babarsari 2 Tambakbayan, Yogyakarta 55281

ABSTRAK

Kondisi yang akan dihadapi dimasa datang tersebut sangat perlu diantisipasi oleh dunia bisnis pada umumnya, dan PT. GE Lighting Indonesia Sleman Yogyakarta pada khususnya. Salah satu caraantisipasi tersebut adalah dengan melakukan manajemen sumber daya para penyeleksi tenaga kerja sebagai salah satu unsur terpenting dalam sistem penerimaan tenaga kerja. Manajemen sumber daya dapat dikelompokkan menjadi empat kegiatan utama, yaitu perencanaan seleksi tenaga kerja baru, penilaian selama masa percobaan, perencanaan pengembangan, dan promosi jabatannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dengan menerapkan metode *analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menyeleksi tenaga kerja.

Langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini adalah menerapkan metode AHP dengan langkah-langkah sebagai berikut : penyebaran kuesioner kepada responden, pemberian skor, penentuan prioritas, menentukan konsistensi rasio, perhitungan akhir prioritas tiap alternatif dan menentukan peringkat alternatif

Berdasarkan analisis hasil dapat disimpulkan untuk perhitungan konsistensi pada tiap-tiap kriteria tidak perlu dilakukan perbaikan karena semua nilai yang diperoleh tidak melebihi batas 10%, karena kriteria tersebut berpengaruh besar dalam seleksi tenaga kerja, Kriteria kepribadian dan sikap masing-masing sama sebesar 0,400 yaitu memiliki pengaruh yang sangat besar dalam seleksi tenaga kerja jika dibandingkan dengan kriteria fisik yaitu 0,200, dari total 5 calon tenaga kerja yang diseleksi, yang masuk dalam peringkat terbaiklah yang akan dijadikan karyawan tetap, dikarenakan dari kelima calon tenaga kerja tersebut memiliki hasil yang baik dalam penilaian untuk tiap-tiap kriteria yang telah ditetapkan perusahaan.

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Seleksi, Tenaga Kerja

I. Pendahuluan

PT. GE Lighting Indonesia Sleman Yogyakarta pada waktu penelitian berlangsung masih melakukan seleksi tenaga kerja. Pelaksanaan seleksi tenaga kerja selama ini dilakukan dengan cara mengetahui secara umum, yaitu berdasarkan profil calon tenaga kerja. Untuk mengoptimalkan seleksi calon tenaga kerja, maka peneliti melakukan dengan menganalisis aplikasi metode AHP, sehingga didapat calon tenaga kerja yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh perusahaan. Selain itu, dengan metode AHP dapat menentukan peringkat dari calon tenaga kerja berdasarkan hasil dari bobot dari tiap kriteria-kriteria yang dimiliki oleh calon tenaga kerja yang melamar di PT. GE Lighting Sleman Yogyakarta. Diharapkan dengan menggunakan metode AHP dapat menentukan dan menyeleksi calon tenaga kerja yang terpilih lebih cepat, lebih mengetahui sesuai kriteria-kriteria yang ditentukan oleh perusahaan.

Menganalisis dengan penerapan metode AHP dalam mengevaluasi tenaga kerja baru. Evaluasi tenaga kerja merupakan problem keputusan yang bersifat tidak terstruktur dan melibatkan multi atribut dari perbedaan level dalam organisasi dan perbedaan sumber lingkungan pergaulan organisasi. Multi atribut tersebut dicoba untuk diakomodasi dengan menerapkan AHP model untuk memberikan masukan bagi pihak manajemen untuk menghasilkan keputusan evaluasi yang tepat. Mengacu kepada masalah penelitian di atas, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini, adalah untuk menganalisis dengan menerapkan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dalam menyeleksi tenaga kerja.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Evaluasi Proses Seleksi dengan Analisa Kualitatif

2.1.1 Pengertian Proses Seleksi

Proses keputusan seleksi dalam kenyataannya melibatkan beberapa kriteria bersifat kualitatif yang ditentukan oleh pengambil keputusan. Seringkali evaluasi dari proses keputusan-keputusan tersebut diatas merupakan problem yang tidak terstruktur. Hal ini disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Kurangnya informasi yang lengkap mengenai kebutuhan dan ketersediaan tenaga kerja pada suatu lingkungan yang bersifat dinamis dan tidak pasti
2. Sedikitnya ketersediaan data kuantitatif yang disebabkan karena sistem tersebut masih dalam tahap perkembangan dan pembelajaran.
3. Adanya multi atribut yang terlibat dalam keputusan evaluasi, dimana seringkali saling konflik dan kadang-kadang saling melengkapi. Yang lebih menyulitkan, atribut yang demikian tersebut tidak dapat dinyatakan dalam satuan unit pengukuran yang umum dan beberapa atribut merefleksikan aspek-aspek psikologis seperti pertimbangan-pertimbangan kualitatif.

Melihat semua alasan tersebut, problem dalam seleksi, penilaian seringkali didasarkan secara subjektif dan adokrasi dari pengambil keputusan. Saaty (1993) menyatakan dalam bukunya "*New Science Of Management Decision*" bahwa seringkali pengambil keputusan menggunakan prinsip "*bounded rationality*" untuk sepragmatis mungkin dalam mencapai tujuan organisasi pada kondisi terbatasnya informasi yang dibutuhkan.

2.1.2 Model Keputusan Banyak Kriteria

Problem MCDM mempunyai beberapa elemen khusus sebagai berikut:

1. Pernyataan dari problem
2. Suatu set dari alternatif yang layak
3. Suatu set kriteria
4. Suatu skala estimasi
5. Suatu pemetaan dari alternatif fisibel dengan skala estimasinya
6. Sistem preferensi dari pengambil keputusan
7. Aturan keputusan

Problem–problem dasar yang muncul dalam penyusunan model tersebut disebabkan oleh sulitnya mendapatkan informasi yang diperlukan. Dalam banyak kasus, karakteristik kriteria dari alternatif juga tidak lengkap ataupun tidak diketahui, beberapa atau seluruh skala-skala kriteria belum dibentuk, estimasi-estimasi dalam ukuran skala kriteria belum diperoleh untuk seluruh alternatif, dan aturan keputusan belum dibentuk untuk memperoleh urutan-urutan keputusan yang diperlukan. Kesemuanya ini menjadikan formulasi model MCDM merupakan suatu prosedur yang bersifat kompleks, dan ketepatan modelnya harus dinilai dalam konteks aplikasi praktis untuk situasi tersebut.

2.2 *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

2.2.1 Pengertian AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an. AHP merupakan model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu

representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

Ada tiga prinsip dasar yang ada pada metode AHP, yaitu:

1. Menggambarkan dan menguraikan secara hirarki yang kita sebut yaitu dengan jalan memecah-mecah persoalan atau masalah menjadi unsur-unsur yang terpisah-pisah.
2. Pembuatan prioritas dan sistesis dengan jalan menentukan aspek-aspek menurut relatifitas kepentingannya.
3. Konsistensi logis. Dengan jalan mengelompokkan elemen-elemen secara logis dan dipertimbangkan secara konsistensi sesuai dengan kriteria yang logis.

Semua langkah dasar dari proses diatas dapat diringkas menjadi suatu iktisar yang singkat. Jika diartikan secara luas proses ini lebih stabil walaupun beberapa langkah tertentu mungkin memperoleh keistimewaan dengan berbagi alasan khusus, seperti penjabaran dibawah ini:

1. Definisikan persoalan secara rinci dari pemecahan awal.
2. Struktur hirarki dari sudut pandang manajerial menyeluruh (dari tingkat puncak sampai ketinggian dimana ada campur tangan pihak lain untuk memecahkan persoalan tersebut).
3. Buatlah sebuah matriks banding berpasangan untuk kontribusi/pengaruh setiap aspek yang relevan atau setiap kriteria yang berpengaruh dan berada setingkat diatasnya.
4. Dapatkan semua pertimbangan yang diperlukan untuk mengembangkan peringkat matriks dilangkah ketiga, jika ada banyak orang yang ikut serta tugas setiap orang akan dapat dibuat sederhana dengan mengalokasikan supaya secara tepat. Pertimbangan ganda dapat disintesis dengan memakai rata-rata geometriknya.
5. Setelah mengumpulkan semua data dibanding berpasangan itu dan memasukkan nilai-nilai kebalikannya bersama entri bilangan 1 sepasang diagonal utama, prioritas dicari dan konsistensinya diuji.
6. Ulangi lagi langkah 3,4,dan 5 untuk semua tingkat dan gagasan alam hirarki terebut.
7. Gunakan komposisi secara hirarki untuk memberi bobot vektor-vektor/nilai prioritas itu dengan bobot kriteria-kriteria dan jumlahnya semua entri prioritas dari tingkat paling bawah sampai tingkat berikutnya dan seterusnya.
8. Evaluasi konsistensi untuk seluruh hirarki dengan mengalikan setiap indeks konsistensi dengan prioritas krietria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kelima. Hasil itu dibagi dengan persyaratan sejenis yang menggunakan indeks konsistensi angka, yang sesuai dengan dimensi masing-masing matriks.

2.2.2 Manfaat penggunaan AHP

Menurut Saaty (1993), terdapat beberapa keuntungan yang bisa diperoleh bila pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dilakukan dengan metode AHP, yaitu :

1. Kesatuan (*unity*), AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
2. Kompleksitas (*complexity*), AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan system dan pengintegrasian secara deduktif.
3. Saling ketergantungan (*inter dependence*), AHP dapat digunakan pada elemen-elemen system yang saling bebas da tidak memerlukan hubungan linier.
4. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*), AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
5. Pengukuran (*measurement*), AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
6. Konsistensi (*consistency*), AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaiannya yang digunakan untuk menentukan prioritas.
7. Sintesis (*synthesis*), AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
8. Tawar Menawar (*trade off*), AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

9. Penilaian dan Konsensus (*judgement and consensus*), AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.
10. Pengulangan Proses (*process repetition*), AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian.

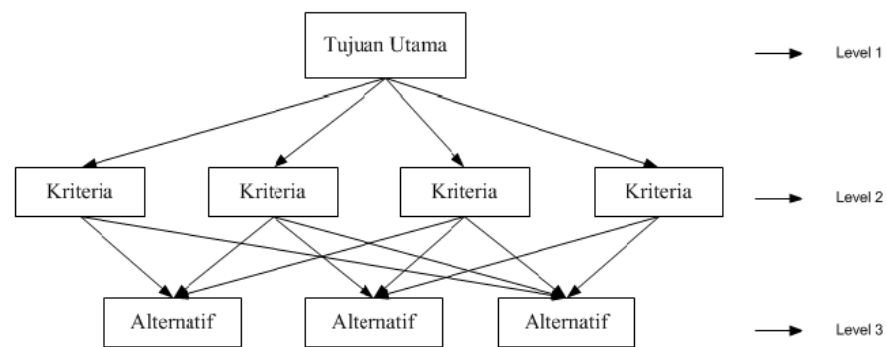
2.2.3 Kelebihan dan Keuntungan AHP

Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya adalah:

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Selain ketiga keuntungan diatas, AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi obyektif dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan prefeerensi dari etiap elemen hirarki. Hal ini yang membuat model AHP sebagai suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif.

2.2.4 Tahapan Proses AHP



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP
(Sumber: Arman Hakim Nasution, 2000)

Perhitungan Rasio Konsistensi bertujuan untuk menentukan konsistensi penilaian responden yang diisikan kedalam kuisisioner. Nilai Rasio Konsistensi didapatkan dengan membagi indeks konsistensi dengan indeks rasio. Indeks rasio yang digunakan adalah sebagai berikut :

Table 1. Indeks Rasio

N	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 : Marimin, 2010

a. Menghitung *Eigen Value* Maksimum (λ maks)

$$\lambda \text{ maks} = \frac{\sum a}{n} \dots\dots\dots(1)$$

b. Menghitung Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

$$CI = \frac{\lambda \text{maksimal} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2)$$

dengan : λ maksimal : eugen value maksimum
n : jumlah kriteria

c. Menghitung Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots(3)$$

dengan : CI : *Consistency Ratio*
IR : Indeks Rasio

Rumus rata-rata geometri adalah sebagai berikut :

$$G = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \dots\dots\dots X_N} \dots\dots\dots(4)$$

dengan : G : rata-rata geometrik
X₁ : nilai perbandingan elemen satu dengan elemen yang lain.

Cara menghitung hasil pembobotan tiap-tiap alternatif dari masing-masing kriteria adalah dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Alternatif } i \text{ terhadap kriteria } j = \frac{K_i}{\sum k_a} \times W_{ki} \dots\dots\dots(5)$$

III. Metodologi Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. GE Lighting Indonesia Sleman Yogyakarta. Objek dari penelitian ini adalah menganalisis dengan menerapkan metode AHP dalam menyeleksi tenaga kerja yang baru, sehingga mendapatkan tenaga kerja yang berkualitas dibidangnya. Sedangkan pelaksanaan penelitian bulan Juni-Agustus 2015.

3.2 Pengumpulan Data

Cara mendapatkan informasi dalam menyusun laporan penelitian ini, maka data perusahaan yang diambil berupa:

1. Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari obyek yang diteliti. meliputi:

a. Penyebaran kuesioner

Cara ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan tertulis kepada kelompok responden yang berhubungan dengan obyek yang diteliti. Untuk syarat-syarat responden yang akan digunakan adalah:

- 1) Responden yang berasal dari calon tenaga kerja.
- 2) Mengetahui dan memahami dengan jelas kriteria-kriteria yang diberikan sehingga data yang diperoleh adalah data yang benar dan baik.

b. Wawancara

Cara ini dilakukan secara berdiskusi dengan pihak-pihak yang menguasai tentang obyek yang diteliti untuk menghasilkan suatu hirarki yang terbaik untuk mencapai tujuan dan mencari saran-saran tentang pemilihan calon tenaga kerja.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang digunakan dan diperoleh secara tidak langsung dari sumbernya, data ini dapat diambil dari literatur-literatur, majalah, publikasi serta sumber-sumber lain yang berkaitan sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

3.3 Pengolahan Data

Setelah data dalam penelitian terkumpul maka langkah awal dalam proses pengolahan data sebagai berikut:

1. Pemberian skor

Penentuan skor diambilkan dari skor yang diperoleh dari hasil kuesioner para responden.

2. Penentuan prioritas
Perhitungan penentuan prioritas diperoleh dari bobot kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain dalam struktur hirarki, perhitungannya merujuk pada Persamaan 1
3. Menentukan konsistensi rasio
Menghitung konsistensi rasio dengan melakukan perkalian antara bobot kriteria dengan nilai awal matriks dan membagi jumlah bobot kriteria menggunakan Persamaan 2 sampai Persamaan 4
4. Perhitungan akhir prioritas tiap alternatif
Perhitungan akhir tiap alternatif dengan menjumlahkan tiap-tiap alternatif dari masing-masing kriteria yang merujuk pada Persamaan 5
5. Menentukan peringkat alternatif
Penentuan peringkat alternatif kriteria berdasarkan nilai akhir prioritas dari yang terbesar sampai yang terkecil.

3.4 Analisis Hasil

Setelah melakukan pengolahan data maka dapat dianalisis dengan menerapkan metode AHP dalam seleksi tenaga kerja di PT. GE Lighthing Indonesia Sleman Yogyakarta, sehingga perusahaan dapat menentukan calon tenaga kerja akan dipilih sesuai harapan perusahaan.

3.5 Kerangka Penelitian

IV. Analisis Hasil

Untuk perhitungan konsistensi pada tiap-tiap kriteria, perhitungan yang dilakukan untuk semua data yang diperoleh untuk tiap-tiap kriteria sudah konsisten semua, tidak perlu dilakukan perbaikan karena nilai yang diperoleh tidak melebihi batas konsistensi yaitu $< 10\%$. Dengan nilai masing-masing untuk tiap kriteria adalah sebagai berikut: untuk semua level satu adalah sebesar $< 10\%$. Untuk kriteria level dua dari semua kriteria kepribadian tingkat konsistensinya adalah kurang dari 10% . Semakin kecil tingkat konsistensi dari perhitungan yang diperoleh, berarti data yang dipergunakan dalam kondisi yang baik, sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan. Jika saja ada perhitungan yang melebihi batas 10% , maka data tersebut perlu dilakukan perbaikan sehingga tingkat konsistensinya yang diperoleh berada dibawah 10% sebagai batas suatu data dikatakan konsisten.

Dari hasil perhitungan untuk faktor bobot prioritas dari level satu diperoleh bobot terbesar ada pada kriteria kepribadian dan sikap dengan nilai masing-masing sebesar $0,400$. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kriteria ini memiliki pengaruh yang sangat besar dalam seleksi tenaga kerja jika dibandingkan dengan kriteria-kriteria yang lain yaitu kriteria fisik, meskipun kriteria yang lain juga tidak kalah pentingnya. Untuk kriteria sikap pada kriteria kedisiplinan konsisten karena berpengaruh sekali dalam pemilihan tenaga kerja, disebabkan karena dalam pemilihan tenaga kerja untuk kriteria kedisiplinan dapat dilihat setelah calon tenaga kerja sudah bekerja.

Dari total 5 calon tenaga kerja yang diseleksi, yang masuk dalam peringkat terbaiklah yang akan dijadikan tenaga kerja tetap, karena dari kelima tenaga kerja tersebut memiliki hasil yang baik dalam penilaian untuk tiap-tiap kriteria yang telah ditetapkan tadi. Penilaian calon tenaga kerja dilakukan untuk semua kriteria, baik dari kriteria level satu ataupun kriteria level dua dan level tiga, calon tenaga kerja dengan nilai terbaiklah yang nantinya menjadi calon tenaga kerja yang terpilih.

V. Kesimpulan

1. Untuk perhitungan konsistensi pada tiap-tiap kriteria, perhitungan yang dilakukan untuk semua data yang diperoleh untuk tiap-tiap kriteria sudah konsisten, maka tidak perlu dilakukan perbaikan karena semua nilai yang diperoleh tidak melebihi batas 10% , karena kriteria tersebut berpengaruh besar dalam seleksi tenaga kerja. Di mana semakin kecil tingkat konsistensi dari perhitungan yang diperoleh, berarti data yang dipergunakan dalam kondisi yang baik, sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan. Jika tingkat konsistensi yang diperoleh berada dibawah 10% sebagai batas suatu data dikatakan konsisten.
2. Dari hasil perhitungan untuk faktor bobot prioritas bobot terbesar yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria kepribadian dan sikap masing-masing sama sebesar $0,400$ yaitu memiliki pengaruh yang sangat besar dalam seleksi tenaga kerja jika dibandingkan dengan kriteria fisik, meskipun kriteria yang lain juga tidak kalah pentingnya. Untuk

kriteria kepribadian yang terdiri dari pendidikan, kesopnana, kejujuran, pengalaman dan pengetahuan masing-masing memiliki nilai sama yaitu 0,080. Sedangkan untuk kriteria sikap nilai terbesar pada kriteria tanggungjawab, ketekunan, kedisiplinan, komunikasi dan kehati-hatian. Serta kriteria fisik nilai terbesar adalah kesehatan, penampilan dan usia..

3. Dari total 5 calon tenaga kerja yang diseleksi, yang masuk dalam peringkat terbaiklah yang akan dijadikan karyawan tetap, dikarenakan dari kelima calon tenaga kerja tersebut memiliki hasil yang baik dalam penilaian untuk tiap-tiap kriteria yang telah ditetapkan perusahaan. Penilaian calon tenaga kerja (karyawan) dilakukan untuk semua kriteria, baik dari kriteria level satu ataupun kriteria level dua, calon tenaga kerja dengan nilai terbaiklah yang nantinya menjadi calon karyawan.

VII. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan di atas, penulis menyarankan kepada pihak perusahaan serta pihak terkait yaitu :

1. Bagi perusahaan di masa yang akan datang, jika terdapat kriteria ataupun subkriteria baru yang relevan bagi perusahaan atau yang sesuai dengan kebijakan perusahaan yang baru, maka perusahaan dapat mengganti kriteria dan subkriteria yang digunakan saat ini. Selain untuk seleksi tenaga kerja, perusahaan dapat menggunakan analisis AHP untuk memecahkan masalah-masalah multi kriteria yang lain sebagai alat proses penerimaan calon tenaga kerja.
2. Untuk peneliti selanjutnya, peneliti bisa menggunakan kriteria-kriteria lain yang sesuai dengan kebijakan perusahaan masing-masing. Selain itu, untuk mengurangi subyektivitas penilaian responden, terutama untuk mengurangi ketidaktepatan dan ketidakpastian responden dalam memetakan persepsinya ke dalam angka-angka numerik, peneliti bisa menggunakan metode *fuzzy* AHP.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim Nasution, 2000, *Aplikasi AHP Untuk Seleksi Tenaga Akademik*, Jurnal Teknologi Industri Vol. IV.
- Handoko, Hani, 1996, *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*, BPFE, Yogyakarta.
- Marimin, 2010, “*Pengaruh Kemampuan, Motivasi Dan Pengembangan Karir Terhadap Kinerja Karyawan*”, Proceedings Seminar Nasional Pasca Sarjana, Kampus ITS, Surabaya.
- Saaty, Thomas L. 1993. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications : Pittsburgh USA.