

Lhokseumawe,  
9-10 NOVEMBER

2015

PROCEEDINGS

Volume 2, Nomor 1, Tahun 2015

ISSN 2338-7122

# PROCEEDINGS SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI

TEMA:

"Peluang dan Tantangan Globalisasi, Industrialisasi  
di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)"



Editor:

Dr. M . Sayuti, ST. ,M.Sc.Eng

Ir.Amri.,MT

Cut Ita Erliana, ST.,MT

Defi Irwansyah, ST.,M.Eng

Syarifuddin, ST.,MT

**Jurusan Teknik Industri**  
Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh  
Lhokseumawe - Aceh



## PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCHI PROCESS (AHP) UNTUK PEREKRUTAN BARU PADA PERUSAHAAN

Sutrisno

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area  
email: sutrisno@uma.ac.id

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi (IT) yang sangat pesat menuntut perusahaan bersaing untuk memberikan informasi yang cepat, akurat dan terpercaya kepada para konsumen atau pengguna jasa perusahaan tersebut. Perusahaan juga tidak mau ketinggalan untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada mahasiswa atau stakeholder dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai media yang tepat untuk meningkatkan pelayanan. Untuk memberikan pelayanan yang terbaik tentunya diperlukan sumberdaya manusia yang handal dan siap pakai. Untuk mendapatkan pegawai yang handal harus didahului dengan seleksi pegawai yang selektif dan kompetitif sesuai dengan bidang ilmu yang dimiliki calon pegawai. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pegawai IT yang kompeten atau handal yang akan dipekerjakan pada bidang IT. Metode yang digunakan adalah pengambilan keputusan multi kriteria dengan *Analytical Hierarchi Process* (AHP), dan dengan menggunakan kriteria-kriteria tingkat pendidikan, hasil ujian, penguasaan bidang keahlian (*skill*), dan loyalitas. Hasil penelitian ini adalah memberikan rekomendasi kelulusan terhadap lima pegawai yang layak untuk menangani IT di Perusahaan tersebut. Dengan menggunakan perhitungan AHP diperoleh nilai untuk lima orang terbaik yang memiliki nilai sebagai berikut: 0,0945; 0,0753; 0,0697; 0,0602; dan 0,0579, dengan perhitungan indeks konsistensi 0,0383.

**Kata kunci** : *Analytical Hierarchi Process*, Indeks Konsistensi

### Pendahuluan

Teknologi informasi di Perusahaan sangat diperlukan untuk mempercepat peningkatan mutu pendidikan. Dengan memanfaatkan teknologi informasi tidak ada ketertabatasan ruang dan waktu antara dosen dan mahasiswa untuk berdiskusi, mahasiswa tidak perlu datang ke kampus kalau hanya untuk melihat jadwal, dosen pengampu mata kuliah, mengisi KRS maupun melihat nilai. Semua itu bisa dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi secara online. Untuk membuat sistem itu berjalan dengan baik dibutuhkan staf atau yang menguasai IT, loyal dan konsisten terhadap pekerjaan yang diemban. Untuk mendapatkan pegawai IT yang handal tersebut diperlukan kriteria-kriteria penilaian dan penyelesaiannya dengan metode *Analytical Hierarchi Process*. Metode AHP dapat digunakan penentuan kenaikan jabatan dengan kriteria: hasil testing, disiplin, lama bekerja, dan loyalitas. Kriteria ini nantinya ditentukan bobot lokalnya, dengan alternatif terdiri dari yang ada. Setelah ditentukan bobot dari tiap kriteria, maka langkah selanjutnya adalah akan ditentukan bobot dari tiap alternatif untuk masing-masing kriteria sehingga diperoleh bobot global. Penilaian kenaikan jabatan ini penting untuk menentukan mana yang akan memperoleh kenaikan jabatan [1]. Hirarki



fungsional dari AHP dapat memecahkan masalah kompleks yang mengambil kriteria cukup banyak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai model dalam sistem pendukung keputusan seleksi perekrutan yang mengambil banyak kriteria seleksi dan alternatif pelamar yang dicalonkan untuk diterima. Tiga faktor yang dimasukkan dalam model ini adalah pengalaman, skill dan pendidikan terakhir. Diperlukan kriteria khusus untuk merubah data calon ke dalam skala kuantitatif yang diperlukan pada metode AHP [4]. Dalam penelitian lain metode komputasi sistem pengambilan keputusan pemilihan jabatan struktural yang digunakan adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Proses penyelesaian metode AHP adalah menentukan urutan prioritas kriteria, menentukan nilai bobot membuat matriks dengan isi urutan prioritas kriteria dan nilai bobot, dan bentuk dihitung dengan metode AHP [2]. Dari hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan menggunakan metode AHP bahwa sistem pendukung keputusan berjalan dengan baik, sehingga sistem dapat digunakan pimpinan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menentukan prestasi kinerja pada instansinya [3]. Pada penelitian lain dapat disimpulkan bahwa metode AHP dapat diintegrasikan ke dalam tahapan analisa dan desain untuk arsitektur berorientasi service. Hal ini akan dapat melengkapi kebutuhan dari pengelolaan sumber daya manusia yang pada studi kasus usaha jasa service kendaraan diterapkan pada manajemen sumber daya manusia [4].

### Tinjauan Pustaka

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu teori pengukuran yang digunakan untuk menderivasikan skala rasio baik dari perbandingan-perbandingan berpasangan diskrit maupun kontinu. Diperlukan suatu hirarki dalam menggunakan AHP untuk mendefinisikan masalah dan perbandingan berpasangan untuk menentukan hubungan dalam struktur tersebut. Struktur hirarki digambarkan dalam suatu diagram pohon yang berisi goal (tujuan masalah yang akan dicari solusinya), kriteria, subkriteria dan alternatif [5].

Penggunaan AHP yang dimulai dengan membuat struktur hirarki atau jaringan dari permasalahan yang ingin diteliti. Di dalam hirarki terdapat tujuan utama, kriteria-kriteria, sub kriteria-sub kriteria dan alternatif-alternatif yang akan dibahas. Perbandingan berpasangan dipergunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur. Hasil dari perbandingan berpasangan ini akan membentuk matrik dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eigenvektor utama atau fungsi-eigen. Matrik tersebut berciri positif dan berbalikan, yakni  $\alpha_{ij} = 1/\alpha_{ji}$  [6].

Tabel 1. Nilai Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparisons)

LEVEL	ANGKA (NUMERIK)
<b>PREFERENSI</b>	
<i>Equally preferred</i>	1
<i>Equally to moderately preferred</i>	2
<i>Moderately preferred</i>	3
<i>Moderately to strongly preferred</i>	4
<i>Strongly preferred</i>	5



<i>Strongly to very strongly preferred</i>	6
<i>Very strongly preferred</i>	7
<i>Very strongly to extremely preferred</i>	8
<i>Extremely preferred</i>	9

Tabel 2. Nilai Random Indeks (RI)

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,51

### Metodologi Penelitian

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari wawancara langsung dengan calon pegawai (pelamar).

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak langsung diamati oleh peneliti. Data ini merupakan dokumentasi hasil seleksi pada institusi Perusahaan.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchi Process (AHP) yaitu: Langkah I: Menyusun matriks komparasi berpasangan untuk masing-masing kriteria, yaitu: Pendidikan, Nilai Ujian, Skill, dan Loyalitas. Kemudian mengolahnya sehingga didapatkan vektor preferensi untuk masing-masing kriteria. Langkah II: Menyusun ranking kriteria, yakni meranking kriteria dari yang paling penting hingga yang paling tidak penting sehingga didapatkan vektor preferensi. Kemudian pada langkah III adalah mengalikan vector preferensi masing-masing kriteria dengan nilai ranking kriteria. Dan pada langkah IV adalah menghitung Indeks Konsistensi untuk mengetahui apakah pengambil keputusan benar-benar konsisten atau tidak.

Pada penelitian ini pengolahan data sepenuhnya menggunakan Aplikasi Microsoft Excel.

### Hasil dan Pembahasan

Untuk mempermudah pengolahan data dengan AHP, maka nilai-nilai yang diperoleh dari kriteria pendidikan, nilai ujian, keahlian, dan loyalitas telah dikonversikan ke dalam Nilai Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Sebagai contoh, jika kita membandingkan antara No. Peserta 002 dibandingkan dengan No. Peserta 001 pada tingkat pendidikan secara *equally to moderately* maka nilai komparasi adalah 2. Artinya kita lebih memilih No. Peserta 002 lebih baik dari No. Peserta 001.

Dan sebaliknya jika dibandingkan antara No. Peserta 001 dengan No. Peserta 002 maka nilai komparasi adalah 1/2.

#### 1. Matriks Komparasi

Dari perhitungan yang telah dilakukan untuk masing-masing kriteria, maka nilai seluruh peserta dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 3. Nilai Random Indeks (RI)

Nomor Peserta	Pendidikan	Nilai Ujian	Keahlian	Loyalitas
001	0,0400	0,0885	0,0356	0,0612
002	0,0800	0,0885	0,1510	0,0612
003	0,0800	0,0885	0,0356	0,0612
004	0,0800	0,0480	0,0356	0,0612
005	0,0400	0,0480	0,0669	0,0612
006	0,0400	0,0480	0,0356	0,0612
007	0,0400	0,0265	0,0356	0,0612
008	0,0800	0,0265	0,0356	0,0612
009	0,0400	0,0885	0,1063	0,0612
010	0,0400	0,0885	0,0356	0,0312
011	0,0800	0,0885	0,0356	0,0312
012	0,0400	0,0480	0,0356	0,0612
013	0,0400	0,0480	0,0356	0,0612
014	0,0400	0,0480	0,1063	0,0612
015	0,0800	0,0480	0,0356	0,0612
016	0,0400	0,0265	0,0356	0,0612
017	0,0400	0,0265	0,0356	0,0612
018	0,0800	0,0265	0,1063	0,0198

## 2. Rangking Kriteria

Langkah berikutnya adalah menentukan derajat kepentingan relatif (*relative importance*) atau bobot dari kriteria, yakni merangking kriteria dari yang paling penting hingga yang paling tidak penting. Hal ini dilaksanakan sama dengan cara merangking lokasi di dalam masing-masing kriteria, menggunakan komparasi pasangan.

Tabel 4. Matriks komparasi untuk keempat kriteria

Kriteria	Pendidikan	Nilai Ujian	Keahlian	Loyalitas
Pendidikan	1	1	1/3	1/2
Nilai Ujian	1	1	1/2	1/3
Keahlian	3	2	1	1/2
Loyalitas	2	3	2	1
Jumlah	7	7	23/6	7/3

Sehingga diperoleh nilai masing-masing kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai komparasi untuk keempat kriteria

Kriteria	Pendidikan	Nilai Ujian	Keahlian	Loyalitas	Rata-Rata
Pendidikan	0,1429	0,1429	0,0870	0,2143	0,1467
Nilai Ujian	0,1429	0,1429	0,1304	0,1429	0,1398
Keahlian	0,4286	0,2857	0,2609	0,2143	0,2974
Loyalitas	0,2857	0,4286	0,5217	0,4286	0,4161

### 3. Overall Ranging

Membuat ranging secara keseluruhan (overall ranging) bertujuan untuk mengetahui skor masing-masing peserta.

Contoh :

- Total Nilai untuk No. Peserta 001

$$(0,0400 \times 0,1467) + (0,0885 \times 0,1398) + (0,0356 \times 0,2974) + (0,0612 \times 0,4161) = 0,0543$$

- Total Nilai untuk No. Peserta 002

$$(0,0800 \times 0,1467) + (0,0885 \times 0,1398) + (0,1510 \times 0,2974) + (0,0612 \times 0,4161) = 0,0945$$

- dan seterusnya sampai No. Peserta 018

Sehingga diperoleh tabel ranging secara keseluruhan sebagai berikut:

Tabel 5. Ranging Keseluruhan

Nomor Peserta	Nilai
001	0,0543
002	0,0945
003	0,0602
004	0,0545
005	0,0579
006	0,0486
007	0,0456
008	0,0515
009	0,0753
010	0,0418
011	0,0477
012	0,0486
013	0,0486
014	0,0697
015	0,0545
016	0,0456
017	0,0456
018	0,0553

Sehingga diperoleh 5 orang calon yang memiliki nilai terbaik adalah:

Tabel 6. Calon dengan Nilai Terbaik

Nomor Peserta	Nilai
002	0,0945
009	0,0753
014	0,0697
003	0,0602
005	0,0579



#### 4. Indeks Konsistensi

Pengukuran Indeks Konsistensi dilakukan dengan mengalikan matriks komparasi berpasangan keempat kriteria dengan vektor preferensi untuk kriteria.

Kriteria	Pendidikan	Nilai Ujian	Keahlian	Loyalitas		Rata-Rata
Pendidikan	1	1	1/3	1/2	X	0,1467
Nilai Ujian	1	1	1/2	1/3		0,1398
Keahlian	3	2	1	1/2		0,2974
Loyalitas	2	3	2	1		0,4161

Hasil perkalian sebagai berikut:

$$(1)(0,1467)+(1)(0,1398)+(1/3)(0,2974)+(1/2)(0,4161) \\ = 0,5937$$

$$(1)(0,1467)+(1)(0,1398)+(1/2)(0,2974)+(1/3)(0,4161) \\ = 0,5739$$

$$(3)(0,1467)+(2)(0,1398)+(1)(0,2974)+(1/2)(0,4161) \\ = 1,2252$$

$$(2)(0,1467)+(3)(0,1398)+(2)(0,2974)+(1)(0,4161) \\ = 1,7236$$

Selanjutnya, bagi masing-masing harga ini dengan bobot masing-masing dari vektor preferensi kriteria :

$$(0,5937) / (0,1467) = 4,0459$$

$$(0,5739) / (0,1398) = 4,1065$$

$$(1,2252) / (0,2974) = 4,1201$$

$$(1,7236) / (0,4161) = 4,1418$$

Dijumlahkan hasilnya 16,4142 dan dibagi dengan 4 (karena yang digunakan 4 kriteria) maka hasilnya: 4,1036.

Indeks konsistensi (*consistency index*, CI) dihitung dengan rumus berikut ini :

$$CI = \frac{4,1036 - n}{n - 1} = \frac{4,1036 - 4}{4 - 1} = 0,0345$$

Jadi, derajat konsistensi untuk komparasi pasangan pada matriks kriteria keputusan dihitung dengan rasio CI terhadap RI.

$$\frac{CI}{RI} = \frac{0,0345}{0,90} = 0,0384$$

Jika  $CI/RI < 0,10$ , maka derajat konsistensi cukup memuaskan.

#### Kesimpulan

1. Pengolahan data dengan metode AHP ini sangat membantu proses perekrutan pegawai baru dengan beberapa kriteria penilaian.
2. Peneliti merekomendasikan lima orang terbaik untuk menjadi staf IT dengan No. Peserta: 002, 009, 014, 003, dan 005.
3. Berdasarkan nilai Indeks Konsistensi= 0,0384, pengambil keputusan (*decision maker*) cukup konsisten dalam menentukan *pair wise comparison matrix* tersebut.

## Reference

- [1] Hartono, *Pemanfaatan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Penentuan Kenaikan Jabatan*. Jurnal XXX, 102-112.
- [2] Supriyono, dkk. *Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan Metode AHP*. Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, ISSN 1978-0176, 311-322.
- [3] Tominanto, *Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Penentuan Prestasi Kinerja Dokter pada RSUD*. Sukoharjo. Infokes, Vol. 2 No. 1 Agustus 2012, ISSN: 2086-2628, 1-15.
- [4] Astria Hijriani, dkk. *Analisa dan Perancangan Perekrutan dengan Metode AHP pada Sistem Berorientasi Service*. Seminar Nasional Sains & Teknologi V. Lembaga Penelitian Universitas Lampung, 19-20 November 2013. 84-95.
- [5] Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- [6] Teknomo, K., dkk. 1999. *Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process dalam Menganalisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda ke Kampus*. Jurnal Dimensi Teknik Sipil, Universitas Petra 1(1): hal. 31-39.