



STMIK
ATMA LUHUR

ISSN : 2301-7988

JURNAL SISFOKOM

Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Atma Luhur

Volume 01 - No. 01 - September 2012

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
PENGANTAR REDAKSI.....	ii
DAFTAR ISI	iii
KAJIAN PENERAPAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN USAHA MILIK NEGARA (BUMN) : STUDI KASUS PT. PLN (PERSERO) CABANG BANGKA.....	1 - 8
<i>Fitriyanti</i>	
PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) TERHADAP KESENJANGAN DIGITAL.....	9 - 16
<i>Hamidah</i>	
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENILAI KINERJA KARYAWAN : STUDI KASUS STMIK ATMA LUHUR	17 - 23
<i>Hilyah Magdalena</i>	
MEMBANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA CV. SAUDARA MANDIRI MENGGUNAKAN METODE BERORIENTASI OBYEK	24 - 29
<i>Elly Yauarti</i>	
APLIKASI AHP SEBAGAI MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP.....	30 - 35
<i>Fitriyanti</i>	
MODEL RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PINJAMAN PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM : STUDI KASUS KOPERASI XYZ	36 - 42
<i>Hadi Santoso</i>	

APLIKASI AHP SEBAGAI MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP

Fitriyani

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Atria Luber Pangkalpinang

Jl. Jend. Sudirman – Selindung Lama – Pangkalpinang

Telp. (0717) 433506

E-mail : bilalzakwan12@yahoo.com

Abstrak

Aplikasi AHP digunakan untuk membantu masyarakat dalam memilih laptop untuk membantu tugas sehari-hari baik di rumah, sekolah maupun di kantor. Metode analisis data yang digunakan adalah AHP (Analytical Hierarchy Process) yaitu pendekatan yang digunakan berdasarkan analisa kebijakan yang bertujuan untuk mendapatkan keputusan yang tepat dan optimal bagi masyarakat. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternative-alternatif yang ada didukung oleh software Expert Choice 2000.

Kata Kunci : aplikasi AHP, sistem pendukung keputusan, pemilihan laptop, Expert Choice 2000.

1. PENDAHULUAN

Laptop bukan merupakan barang yang mahal dan langka. Seringkali masyarakat bingung kalau mau membeli laptop untuk kebutuhan sendiri atau untuk sekedar membantu menyelesaikan tugas sehari-hari baik di rumah, di kantor maupun di sekolah.

Berbagai macam merek dan type disajikan dengan berbagai spesifikasi, harga dan warna diberikan oleh produsen laptop dengan berbagai kekarangan dan kelebihannya.

Untuk itulah, peneliti melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan laptop untuk membantu masyarakat dalam menentukan pilihan. Dengan menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai model untuk uji komparasi hierarki.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Definisi sistem adalah sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

Secara umum, sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur.

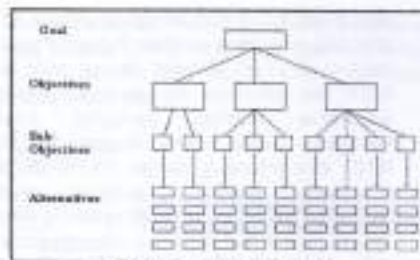
2.2. Analytical Hierarchy Process

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg. Analisis ini ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, biasanya ditetapkan untuk masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang memerlukan pendapat (*judgement*) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak terkerangka, pada situasi dimana data statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali dan hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi, pengalaman atau intuisi.

Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap "expert" sebagai input utamanya. Kriteria "expert" 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.

Dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain :

1. Dekomposisi. Setelah mendefinisikan permasalahan/persoalan, maka perlu dilakukan dekomposisi, yaitu : memecah persoalan yang utuh menjadi unsure-unsurnya. Dilakukan hingga tidak memungkinkan pemecahan lebih lanjut. Oleh karena itu, proses analisis ini dinamakan hierarki (*hierarchy*). Struktur hierarki AHP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

2. Penilaian Komparasi (Comparative Judgement).

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang relative dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (Pairwise Comparison).

3. Penentuan Prioritas (Synthesis of Priority).

Dari setiap matriks pairwise comparison akan didapatkan prioritas lokal. Karena matriks pairwise comparison terdapat pada setiap tingkat, maka untuk menentukan prioritas global harus dilakukan sintesis di antara prioritas lokal. Prosedur melakukan sintesis berbeda menurut bentuk hierarki.

Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

4. Konsistensi Logis (Logical Consistency)

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

2.3. Penyelesaian AHP dengan aplikasi Expert Choice 2000

Expert Choice 2000 merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk perhitungan pemecahan persoalan dengan AHP sebagai expert choice. Pada penelitian ini, digunakan analisis dengan perhitungan aplikasi Expert Choice 2000. Tujuan dilakukan analisis ini adalah untuk membuktikan aplikasi Expert choice yang sudah teruji keahliannya.

2.4.1 Hipotesis yang mau diuji.

Ho : Semua atribut yang diuji mempunyai proporsi jawaban YA yang sama

Ha : Semua atribut yang diuji mempunyai proporsi jawaban YA yang berbeda

2.4.2 Mencari Q hitung dengan rumus sebagai berikut

$$Q = \frac{(k-1) \sum C_i^2}{n \sum n_i - \sum n_i^2}$$

Keterangan :

Q = Q hitung

k = Jumlah atribut yang diuji

Ri = Jumlah YA pada semua atribut untuk l responden

Ci = Jumlah YA pada l atribut untuk semua responden

n = Jumlah sampel yang diuji

2.4.3 Penentuan Q tabel (Qtabel)

Dengan $\alpha = 0,05$, derajat kebebasan (dk) = k - 1, maka diperoleh Q tab (0,05; dk) dari tabel Chi Square Distribution.

2.4.4 Keputusan

Tolak Ho dan terima Ha, jika Q hit > Q tab

Terima Ho dan tolak Ha, jika Q hit < Q tab

2.4.4.1 Jika tolak Ho berarti proporsi jawaban YA masih berbeda pada semua atribut. Artinya belum ada kesepakatan di antara para responden tentang atribut. Bila hal ini terjadi, maka akan dilakukan pengujian lagi dengan menghilangkan atau membuang atribut yang dimiliki jumlah jawaban YA paling kecil.

2.4.4.2 Jika terima Ho berarti proporsi jawaban YA pada semua atribut dianggap sama. Dengan demikian, semua responden dianggap sepatutnya mengenai semua atribut sebagai faktor yang dipertimbangkan.

Pengujian Q hitung dilakukan terus-menerus sampai diperoleh nilai Q hitung < Q tabel, dengan derajat kebebasan yang digunakan untuk mencari Q tabel adalah dk = n - 1 dengan taraf signifikansi 0,05

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah teknik purpose sampling. Sampel diambil dengan maksud atau tujuan

untuk
adalah
tidak
liten
dari
akan
g ada

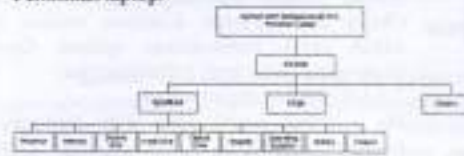
oess
oleh
a dari
jukan
yang
nkan
satri),
ment)
tidak
atistic
i dan
oleh

musu
nya.
bahwa
rgelar
pada
yang
h atau
at.
engan
harus

isikan
akukan
yang
hingga
lanjut
makan
dapat

tertentu. Data diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa data tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya. Jumlah sampel yang terpilih ada 3 orang yaitu masyarakat yang sehari-harinya menggunakan laptop untuk melaksanakan pekerjaan sehari-hari yang dipilih secara acak.

Berikut gambar struktur hierarki AHP Pemilihan laptop.



Gambar 2. Model Hierarki

Setelah diketahui model hierarki lalu diuji komparasi dari kriteria, subkriteria dan alternatif



Gambar 3. Kriteria manfaat yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan laptop beserta nilai bobotnya

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu kriteria spesifikasi dengan nilai bobot 0,382 atau sebanding dengan 38,2% dari total kriteria manfaat. Peringkat prioritas kriteria berikutnya adalah harga dengan nilai bobot 0,370 atau sebanding dengan 37,0% dari total kriteria manfaat. Peringkat prioritas kriteria yang terakhir adalah garansi dengan nilai bobot 0,248 atau sebanding dengan 24,8% dari total kriteria manfaat.



Gambar 4. Nilai bobot prioritas subkriteria berdasarkan pemilihan laptop kriteria spesifikasi

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu subkriteria prosesor dengan nilai bobot 0,145 atau sebanding dengan 14,5% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas subkriteria berikutnya adalah hard drive dengan nilai bobot 0,130 atau sebanding dengan 13,0% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas subkriteria berikutnya adalah display size dengan

nilai bobot 0,124 atau sebanding dengan 12,4% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas berikutnya adalah memori dengan nilai bobot 0,108 atau sebanding dengan 10,8% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas berikutnya adalah battery dengan nilai bobot 0,107 atau sebanding dengan 10,7% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas berikutnya adalah graphic dan operating systems dengan nilai bobot 0,99 atau sebanding dengan 99% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas berikutnya adalah feature dengan nilai bobot 0,97 atau sebanding dengan 97% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas subkriteria yang terakhir adalah optical drive dengan nilai bobot 0,90 atau sebanding dengan 90% dari total subkriteria manfaat.



Gambar 5. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria spesifikasi subkriteria prosesor

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif apple dengan nilai bobot 0,322 atau sebanding dengan 32,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,251 atau sebanding dengan 25,1% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,242 atau sebanding dengan 24,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,184 atau sebanding dengan 18,4% dari total alternatif manfaat.



Gambar 6. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria spesifikasi subkriteria memory

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif apple dengan nilai bobot 0,290 atau sebanding dengan 29,0% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,262 atau sebanding dengan 26,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,233 atau sebanding dengan 23,3% dari total

12,4% prioritas bobot total prioritas bobot total prioritas sistem dengan tingkat nilai kriteria nilai total

alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,215 atau sebanding dengan 21,5% dari total alternatif manfaat.



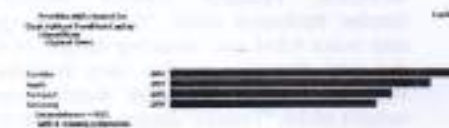
Gambar 7. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop criteria spesifikasi subkriteria display size

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif toshiba dengan nilai bobot 0,257 atau sebanding dengan 25,7% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,251 atau sebanding dengan 25,1% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah compact dengan nilai bobot 0,248 atau sebanding dengan 24,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah apple dengan nilai bobot 0,245 atau sebanding dengan 24,5% dari total alternatif manfaat.



Gambar 8. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop criteria spesifikasi subkriteria hard drive

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif samsung dengan nilai bobot 0,294 atau sebanding dengan 29,4% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah apple dengan nilai bobot 0,262 atau sebanding dengan 26,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,247 atau sebanding dengan 24,7% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,196 atau sebanding dengan 19,6% dari total alternatif manfaat.



Gambar 9. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop criteria spesifikasi subkriteria optical drive

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif toshiba dengan nilai bobot 0,303 atau sebanding dengan 30,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah apple dengan nilai bobot 0,263 atau sebanding dengan 26,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah compact dengan nilai bobot 0,225 atau sebanding dengan 22,5% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah samsung dengan nilai bobot 0,209 atau sebanding dengan 20,9% dari total alternatif manfaat.



Gambar 10. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop criteria spesifikasi subkriteria operating system

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif apple dengan nilai bobot 0,278 atau sebanding dengan 27,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,258 atau sebanding dengan 25,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,235 atau sebanding dengan 23,5% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,228 atau sebanding dengan 22,8% dari total alternatif manfaat.



Gambar 11. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop criteria spesifikasi subkriteria operating system

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif apple dengan nilai bobot 0,278 atau sebanding dengan 27,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,258 atau sebanding dengan 25,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,235 atau sebanding dengan 23,5% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative

responden atau bobot total alternatif bobot total alternative bobot total

yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,228 atau sebanding dengan 22,8% dari total alternatif manfaat.



Gambar 12. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria spesifikasi subkriteria battery

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif compact dengan nilai bobot 0,294 atau sebanding dengan 29,4% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dengan nilai bobot 0,277 atau sebanding dengan 27,7% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,232 atau sebanding dengan 23,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah apple dengan nilai bobot 0,196 atau sebanding dengan 19,6% dari total alternatif manfaat.



Gambar 13. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria spesifikasi subkriteria feature

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif apple dengan nilai bobot 0,277 atau sebanding dengan 27,7% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah toshiba dan Samsung dengan nilai bobot 0,242 atau sebanding dengan 24,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah compact dengan nilai bobot 0,238 atau sebanding dengan 23,8% dari total alternatif manfaat.



Gambar 14. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria harga

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif compact dengan nilai bobot 0,280 atau sebanding dengan 28,0% dari

total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah apple dengan nilai bobot 0,263 atau sebanding dengan 26,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah samsung dengan nilai bobot 0,234 atau sebanding dengan 23,4% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah toshiba dengan nilai bobot 0,222 atau sebanding dengan 22,2% dari total alternatif manfaat.



Gambar 15. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan laptop kriteria umum

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif compact dengan nilai bobot 0,281 atau sebanding dengan 28,1% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah apple dan Samsung dengan nilai bobot 0,248 atau sebanding dengan 24,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternative yang terakhir adalah toshiba dengan nilai bobot 0,223 atau sebanding dengan 22,3% dari total alternatif manfaat.

Synthesis with respect to:

Anal. Aplikasi Pemilihan Laptop

Final Iterasi ke-32



Gambar 16. Nilai Bobot Global Prioritas Alternatif Strategi Manfaat Berdasarkan Aplikasi AHP sebagai Model SPK Pemilihan Laptop

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi alternative strategis manfaat adalah "Compact" dengan nilai bobot 0,269 atau sebanding dengan 26,9% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat berikutnya adalah "Apple" dengan nilai bobot 0,259 atau sebanding dengan 25,9% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat berikutnya adalah "Samsung" dengan nilai bobot 0,244 atau sebanding dengan 24,4% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat yang terakhir adalah "Toshiba" dengan nilai bobot 0,235 atau sebanding dengan 23,5% dari total alternative manfaat yang ditetapkan.

4. KESIMPULAN

Pemilihan laptop dengan menggunakan aplikasi AHP dapat memudahkan masyarakat dalam melaksanakan tugas atau kewajiban sehari-hari baik dikantor maupun di sekolah. Dari hasil penelitian dengan menggunakan software Expert Choice 2000 dapat disimpulkan bahwa Compact menjadi solusi terbaik dari keempat alternatif laptop yang disajikan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Expert Choice inc Perusyif Vania, 1992, Version 8.0 User Manual.

http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process diakses Oktober 2010.

Saaty, R.W., *The Analytic Hierarchy Process-What It Is and How It Used*, Journal of Mathematical Modelling Vol. 9 no. 3-5, 1987 p. 161-176.

Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, New York : McGraw-Hill



9 772301 798009