

PERTEMUAN 17

METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

A. Tujuan Pembelajaran

Selanjutnya mempelajari materi dalam pertemuan 15, yang nantinya mampu memberikan konsep harfiah metode AHP dan untuk memutuskan keputusan yang dapat memudahkan berbagai pihak dalam memutuskan keputusan yang terbagus untuk mencapai sesuatu yang di inginkan.

B. Uraian Materi

1. Pengertian Metode AHP

AHP didasarkan pada pengalaman yang diperoleh oleh pengembangnya, T.L. Saaty, saat memimpin proyek penelitian di Badan Pengendalian dan Perlucutan Senjata AS. Ini dikembangkan sebagai reaksi terhadap temuan bahwa ada kekurangan yang menyedihkan dari metodologi yang umum, mudah dipahami dan mudah diterapkan untuk memungkinkan pengambilan keputusan yang rumit. Sejak saat itu, kesederhanaan dan kekuatan AHP telah digunakan secara luas di berbagai domain di setiap bagian dunia. AHP telah digunakan dalam bisnis, pemerintahan, studi sosial, R&D, pertahanan, dan domain lain yang melibatkan keputusan di mana pilihan, prioritas, atau peramalan diperlukan.

Karena kesederhanaan dan kemudahan penggunaannya, AHP telah diterima oleh para manajer dan pengambil keputusan yang sibuk. Ini membantu menyusun pemikiran pembuat keputusan dan dapat membantu dalam mengatur masalah dengan cara yang mudah diikuti dan dianalisis. Area luas di mana AHP telah diterapkan meliputi pemilihan alternatif, alokasi sumber daya, peramalan, rekayasa ulang proses bisnis, penerapan fungsi kualitas, kartu skor seimbang, benchmarking, keputusan kebijakan publik, perawatan kesehatan, dan banyak lagi.

Pada dasarnya AHP membantu dalam menyusun kompleksitas, pengukuran dan sintesis peringkat. Fitur-fitur ini membuatnya cocok untuk berbagai macam aplikasi. AHP telah membuktikan metodologi yang secara

teoritis masuk akal dan teruji di pasar serta diterima. Penerapannya yang hampir universal sebagai paradigma baru untuk pengambilan keputusan ditambah dengan kemudahan penerapan dan pemahamannya merupakan keberhasilannya. Lebih dari itu, telah terbukti menjadi metodologi yang mampu memberikan hasil yang sesuai dengan persepsi dan harapan.

2. AHP - Teori

Saaty menjelaskan tujuh pilar AHP sebagai berikut:

- a. Skala rasio, proporsionalitas dan skala rasio dinormalisasi.
- b. Perbandingan Simbiosis.
- c. Sensitivitas vektor eigen kanan utama.
- d. Mengelompokkan dan menggunakan pivot untuk memperluas skala.
- e. Sintesis untuk membuat skala rasio satu dimensi untuk mewakili hasil keseluruhan.
- f. Pelestarian dan pembalikan peringkat.
- g. Mengintegrasikan penilaian kelompok.

Penggunaan skala rasio untuk perbandingan membantu dalam menyatukan multidimensi masalah dalam dimensi terpadu dari perspektif hasil akhir. Perbandingan jeruk dan apel bisa dicapai jika khasiatnya direduksi menjadikuantitas tak berdimensi seperti rasio properti dalam beberapa dimensi atau pengukuran tertentu.

Rasio tidak berubah jika dikalikan dengan kuantitas positif. Misalnya, jika batang baja dengan panjang A meter dibandingkan dengan batang kayu dengan panjang B meter, maka mudah untuk mengetahui perbedaan antara kedua batang ini, karena keduanya diukur dalam satuan. Panjang batang baja adalah $A - B$ meter lebih atau kurang dari batang kayu, tergantung pada apakah $A - B$ adalah kuantitas positif atau negatif.

Sekarang mari kita asumsikan bahwa berat batang baja adalah U kilogram dan berat batang kayu V kilogram. Jadi kita dapat membandingkan bobot sebagai $U - V$, menemukan bahwa batang baja $U - V$ kilogram lebih berat atau lebih ringan dari pada kayu. Kita dapat melihat bahwa pengukuran dua properti unik sangat mungkin dilakukan dengan menggunakan beberapa unit tertentu. Sekarang lihat masalah membandingkan dua properti. Pertanyaan

yang diajukan adalah bagaimana seseorang akan membandingkan dua batang dalam hal panjang dan berat. Jawaban tradisionalnya adalah bahwa perbedaan panjangnya adalah $A - B$ meter dan perbedaan beratnya adalah $U - V$ kilogram.

Yang mana yang harus dipilih oleh pembuat keputusan? Itu tergantung pada pentingnya pembuat keputusan memberi bobot atau panjang. Mari kita asumsikan $Imp1$ adalah bobot yang diberikan, $Imp2$ yang diberikan untuk panjang. Dapatkah pengambil keputusan kemudian memilih baja atau batang kayu berdasarkan kuantitas $Imp1 \times (A - B) + Imp2 \times (U - V)$? Jawabannya jelas tidak, karena satuannya tidak cocok.

Triknya terletak pada menghilangkan unit. Alih-alih perbedaan, jika kita mengambil rasio panjang dan rasio bobot dari dua batang, kita dapat dengan mudah membandingkan kedua batang sehubungan dengan beberapa dimensi. Artinya jika kita mengambil perbandingan panjang batang baja dan panjang batang kayu, yaitu A / B , dan perbandingan antara bobot kedua batang, yaitu U / V , kita dapat dengan mudah memilih batang yang tergantung dari kuantitas $Q = Imp1 \times A / B + Imp2 \times U / V$.

Mari kita beri nilai pada variabel-variabel ini, misalkan $A = 30$ meter, $B = 50$ meter, $U = 20$ kg, $V = 15$ kg, $Imp1 = 15$ dan $Imp2 = 5$. Apa yang kita lakukan dengan Q ini? Q harus diletakkan dalam perspektif bahwa kepentingan total kedua dimensi ini, yaitu $Imp1 + Imp2 = 20 + 10 = 30$. Oleh karena itu, ketika kita mendapatkan $Q = 25$, itu harus dibandingkan dengan 30. Rasionalnya menjadi kurang dari 1 (yaitu $25/30$), maka pembuat keputusan dapat memilih batang kayu.

Cara lain untuk melakukan ini adalah dengan menormalkan pentingnya kriteria; jika $Imp1 = 20/30 = 0,67$ dan $Imp2 = 10/30 = 0,33$, itu akan membantu dalam membuat perhitungan menjadi sederhana. Bagaimana cara mendapatkan $Imp1$ dan $Imp2$? Kita bisa mengambil rasionya lagi! Mungkin mudah untuk mengukur panjang dan berat dua benda berbeda dalam beberapa satuan yang telah ditentukan sebelumnya seperti meter dan kilogram dan kemudian membandingkannya dengan mengambil rasio antara besaran yang diukur. Namun, ketika diminta untuk membandingkan dua objek atau orang sehubungan dengan properti abstrak seperti kecantikan, kejujuran, kecerdasan, dll., Bagaimana cara melakukannya?

Dalam skenario ini, unit untuk pengukuran absolut tidak ada. Tidak hanya itu: pengukuran absolut dari dua objek berbeda yang dibandingkan sebenarnya

tidak diperlukan. Ini adalah ukuran relatif yang merupakan inti dari perbandingan. Fakta ini, yang hanya membutuhkan pengukuran relatif, merupakan pilar fundamental dari AHP.

Begitu kita menyadari bahwa hanya pengukuran relatif yang diperlukan, itu berarti bahwa, pada titik waktu tertentu, kita hanya perlu membandingkan dua objek yang berkenaan dengan properti, kriteria, subkriteria, atau tujuan sesuai kasusnya. Kesadaran ini mengarahkan kita pada perbandingan berpasangan. Kami sekarang telah mencapai kesimpulan bahwa perbandingan berpasangan relatif adalah apa yang sebenarnya dilakukan atau harus dilakukan oleh pembuat keputusan.

Karena kita telah mengambil rasio dua objek sehubungan dengan suatu atribut, maka mudah untuk menerjemahkannya ke dalam hubungan timbal balik, yaitu jika A membandingkan w_1 / w_2 kali dibandingkan dengan B maka B membandingkan w_2 / w_1 kali dibandingkan dengan A. Timbal balik, perbandingan berpasangan untuk pengukuran relatif adalah pilar kedua dari AHP. Skala pengukuran sudah ditentukan

untuk AHP adalah salah satu dari 1 - 9 dalam bilangan absolut. Jika A adalah matriks yang konsisten, gangguan kecil di A tidak menyebabkan gangguan di vektor eigen utama A. Jika urutan matriks, n , kecil, maka gangguan kecil di A tidak membuat gangguan di vektor eigen utama. AHP memungkinkan pengelompokan untuk memperluas skala perbandingan dari 1 - 9 menjadi 1 - ∞ .

Mengambil alternatif dalam cluster dengan properti yang diukur dalam urutan yang sama dan membandingkannya dengan alternatif tingkat tinggi dapat menjalankan fungsi ini. Dengan cara ini, alternatif yang sangat kecil dapat dibandingkan dengan yang sangat besar. Sintesis prioritas global di setiap tingkat hierarki dilakukan oleh bentuk multilinear dari elemen-elemen prioritas di tingkat yang lebih rendah. AHP memiliki teori dan pedoman yang mapan tentang kapan harus mempertahankan peringkat dan kapan memperbolehkannya mundur. AHP juga menyediakan metodologi yang memungkinkan agregasi penilaian individu untuk mengambil keputusan kelompok.

Secara teoritis AHP didasarkan pada empat aksioma yang diberikan oleh Saaty; ini adalah:

Aksioma 1: Pengambil keputusan dapat memberikan perbandingan berpasangan a_{ij} dari dua alternatif i dan j sesuai dengan kriteria / subkriteria pada skala rasio yang timbal balik, yaitu $a_{ji} = 1 / a_{ij}$.

Aksioma 2: Pengambil keputusan tidak pernah menilai satu alternatif jauh lebih baik daripada yang lain sesuai dengan kriteria, yaitu $a_{ij} \geq 0$.

Aksioma 3: Masalah keputusan dapat dirumuskan sebagai hierarki.

Aksioma 4: Semua kriteria / sub-kriteria yang berdampak pada masalah tertentu, dan semua alternatif yang relevan, direpresentasikan dalam hierarki sekaligus.

Singkatnya, ada tiga konsep utama di balik AHP, sebagai berikut:

AHP adalah analitik - penalaran matematis dan logis untuk sampai pada keputusan adalah kekuatan AHP. Ini membantu dalam menganalisis masalah keputusan pada pijakan logis dan membantu dalam mengubah intuisi pembuat keputusan dan firasat menjadi angka-angka yang dapat dipertanyakan secara terbuka oleh orang lain dan juga dapat dijelaskan kepada orang lain.

AHP menyusun masalah sebagai hierarki - dekomposisi hierarki terjadi secara alami pada manusia. Mengurangi masalah yang kompleks menjadi sub-masalah yang harus ditangani satu per satu adalah cara mendasar para pembuat keputusan manusia bekerja. Bukti dari studi psikologi menunjukkan bahwa manusia dapat membandingkan 7 ± 2 hal dalam satu waktu.

Oleh karena itu, untuk menangani masalah pengambilan keputusan yang besar dan kompleks, penting untuk memecahnya sebagai hierarki. AHP memungkinkan itu. AHP menentukan proses pengambilan keputusan - Proses formal untuk pengambilan keputusan adalah kebutuhan saat ini. Keputusan, terutama keputusan kolektif, perlu dikembangkan. Diperlukan sebuah proses yang akan memasukkan masukan, revisi, dan pembelajaran pembuat keputusan dan mengkomunikasikannya kepada orang lain untuk mencapai keputusan kolektif. AHP telah dibuat untuk memformalkan proses dan menempatkannya pada pijakan yang tepat. AHP membantu dalam membantu proses pengambilan keputusan alami..

3. AHP - Aplikasi

Sejak penemuannya, Penerapannya dalam berbagai skenario AHP telah dibagi berdasarkan beberapa cara:

- a. Pilihan - pemilihan satu opsi dari berbagai opsi.
- b. Prioritas / evaluasi - menentukan manfaat relatif dari serangkaian alternatif.
- c. Alokasi sumber daya – menemukan variasi terbaik dari opsi yang tunduk pada berbagai kendala.
- d. Benchmarking - proses atau sistem dengan proses atau sistem lain yang dikenal.
- e. Manajemen kualitas.

Domain yang telah melihat banyak aplikasi AHP termasuk perawatan kesehatan, pertahanan, perencanaan proyek, peramalan teknologi, pemasaran, penetapan harga produk baru, peramalan ekonomi, evaluasi kebijakan, ilmu sosial, dll.

Selain aplikasinya dalam analisis konflik, penelitian operasi militer, perencanaan wilayah dan kota, manajemen R&D dan eksplorasi ruang angkasa, AHP telah berkembang sebagai metodologi yang diterima secara luas untuk pengambilan keputusan. Sebagai suatu teknik, teknik ini telah berkembang selama bertahun-tahun dan telah diterapkan dalam hubungannya dengan teknik pemodelan dan analisis matematika lainnya.

4. Studi Kasus Dan Penyelesaian

Meskipun penerapan AHP yang luas di berbagai domain dan pada tingkat hierarki keputusan yang berbeda, AHP telah dikritik dari beberapa sudut pandang. Masalah pertama adalah pembalikan peringkat. Ini ditunjukkan oleh [12]. Dalam banyak skenario, peringkat alternatif yang diperoleh AHP dapat berubah jika alternatif baru ditambahkan.

Belton dan Gear memperkenalkan satu alternatif, yang merupakan salinan persis dari salah satu alternatif dan kemudian dievaluasi ulang matriksnya. Ini berarti menambahkan satu kolom lagi ke matriks dengan elemen yang mirip dengan entri asli di kolom yang sesuai dengan alternatif sebelumnya.

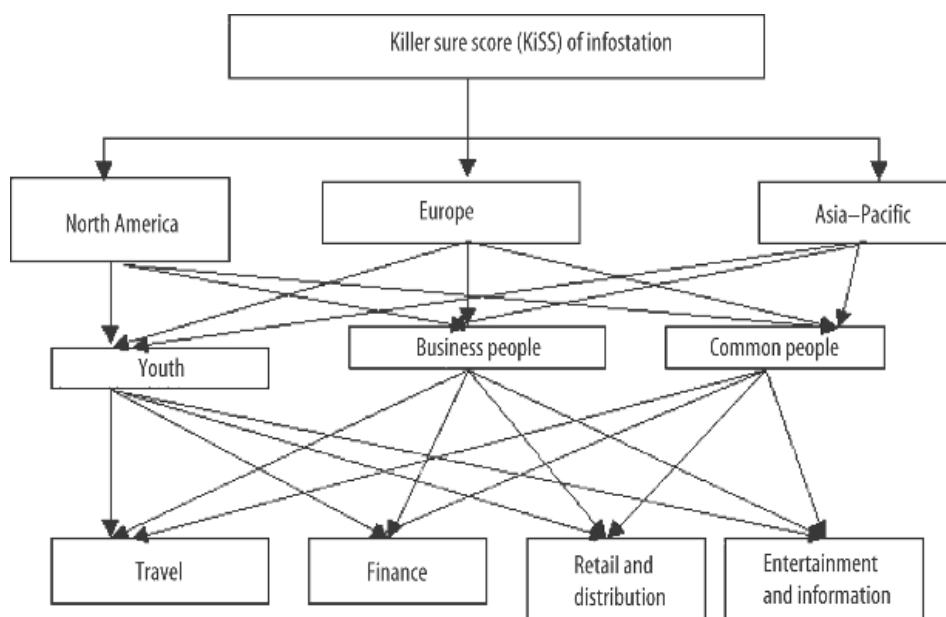
Robins [2, 3, 4] menyebutkan lima masalah berikut yang terkait dengan penerapan AHP:

- a. Vendor mendapatkan sanksi yang tidak semestinya.
- b. Skala rasio tidak akurat.
- c. Proses tersebut dapat menghasilkan inkonsistensi sebagai artefak perhitungannya yang tidak ada hubungannya dengan konsistensi penilaian.
- d. Pembalikan peringkat.

AHP telah menyaksikan kontroversi besar. Salah satunya telah tercermin dalam pertukaran Dyer dengan Saaty dan Vargas [8, 9, 10, 11], dalam jurnal Ilmu Manajemen.

Terlepas dari kontroversi dan masalah yang dihadapi oleh teknik AHP, ia tetap melakukannya selamat dan berkembang. Kemudahan penggunaan dan penerimaan yang luas telah mengakibatkannya diterapkan pada keputusan yang terkait dengan permainan perang, peramalan teknologi, evaluasi helikopter serang, penilaian calon presiden, keputusan tentang membeli mobil, memilih seseorang. pasangan. Pada bab-bab selanjutnya kita akan fokus pada bagaimana AHP dapat digunakan untuk membantu keputusan tingkat strategis dalam bisnis, pertahanan dan pemerintahan

Contoh kasus Aplikasi Komputasi Seluler yang Menggunakan AHP



Gambar 21.Killer sure Source

	<i>NA</i>	<i>E</i>	<i>AP</i>	<i>NEV</i>
NA	1	1/3	1/2	0.169
E	3	1	1	0.443
AP	2	1	1	0.387

	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>NEV</i>
Y	1	1/3	2	0.249
BP	3	1	3	0.594
CP	½	1/3	1	0.157

	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>NEV</i>
Y	1	1/5	1/3	0.109
BP	5	1	2	0.582
CP	3	1/2	1	0.309

	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>NEV</i>
Y	1	3	5	0.637
BP	1/3	1	3	0.258
CP	1/5	1/3	1	0.105

	<i>T</i>	<i>F</i>	<i>R&D</i>	<i>E&I</i>	<i>NEV</i>
T	1	5	3	1/5	0.204
F	1/5	1	1/3	1/9	0.046

R&D	1/3	3	1	1/7	0.094
E&I	5	9	7	1	0.657

	<i>T</i>	<i>F</i>	<i>R&D</i>	<i>E&I</i>	<i>NEV</i>	
T	1		2	3	7	0.475
F	1/2		1	2	7	0.300
R&D	1/3		1/2	1	5	0.177
E&I	1/7		1/7	1/5	1	0.047

	<i>T</i>	<i>F</i>	<i>R&D</i>	<i>E&I</i>	<i>NEV</i>	
T	1	7	5	1/3	0.290	
F	1/7	1	1/2	1/9	0.047	
R&D	1/5	2	1	1/7	0.076	
E&I	3	9	7	1	0.587	

North America (w = 0.169)

	<i>Y (a₁ = 0.249)</i>	<i>BP (a₂ = 0.594)</i>	<i>CP (a₃ = 0.157)</i>
T	$X_{11} = 0.204$	$X_{12} = 0.475$	$X_{13} = 0.290$
F	$X_{21} = 0.046$	$X_{22} = 0.300$	$X_{23} = 0.047$
R&D	$X_{31} = 0.094$	$X_{32} = 0.177$	$X_{33} = 0.076$
E&I	$X_{41} = 0.657$	$X_{42} = 0.047$	$X_{43} = 0.587$

KiSS scores for infostation in North America =

$$(w \times a_j \times X_{ij}) \times 1000$$

	<i>Youth</i>	<i>Business people</i>	<i>Common people</i>
Travel	8.58	47.68	7.69
Finance	1.94	30.12	1.25
R&D	3.96	17.77	2.02
E&I	27.65	4.72	15.57

Wilayah, dan hasil diasumsikan berlaku untuk semua. (Singkatan yang digunakan dalam tabel adalah: NA, Amerika Utara; E, Eropa; AP, Asia – Pasifik; Y, pemuda; BP, pebisnis; CP, orang biasa; T, industri perjalanan; F, industri keuangan; R&D, ritel dan distribusi; E&I, hiburan dan industri informasi.)

Langkah selanjutnya adalah menghitung vektor eigen yang dinormalisasi, yang memberikan peringkat relatif dari wilayah ini. Konsistensi dari matriks ini diperiksa dan CR ditemukan kurang dari 0,1.

Pemeringkatan ini digabungkan untuk mendapatkan skor pasti dari infostation di berbagai sektor bisnis. Tabel 4.8 memberikan variabel yang diperlukan untuk menghitung skor KiSS untuk Amerika Utara dan Tabel 4.9 untuk skor KiSS untuk Amerika Utara.

Tabel 4.10 menunjukkan penggunaan relatif teknologi seluler di Amerika Utara, Eropa dan Asia-Pasifik menurut segmen populasi dan segmen industri.

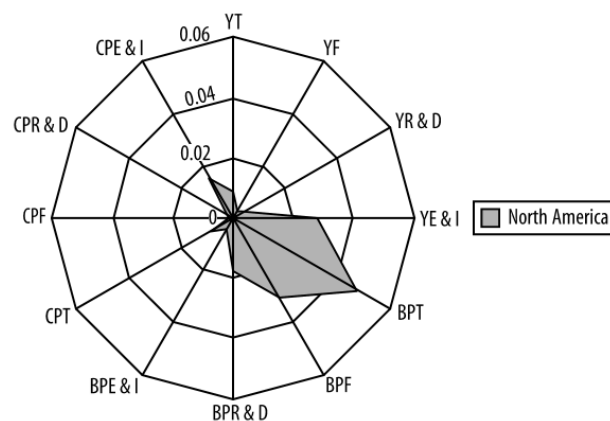
Grafik Kiviat yang sesuai dengan Amerika Utara, Eropa dan Asia-Pasifik masing-masing ditunjukkan pada Gambar 4.2, 4.3 dan 4.4. Kita dapat melihat dari sini bahwa di Amerika Utara kemungkinan terbesar para pebisnis mengakses informasi terkait perjalanan (BPT) di perangkat seluler mereka adalah terbesar. Para pebisnis yang mengakses informasi keuangan menempati urutan kedua dan kaum muda yang mengakses layanan infotainment menempati urutan ketiga. Di Eropa pun, para pebisnis yang mengakses informasi terkait perjalanan menjadi yang pertama

Metodologi yang sekarang diilustrasikan adalah untuk menghitung skor KiSS untuk infostasi. Hierarki perbandingan untuk setiap aplikasi diberikan pada Gambar 4.1 sebagai langkah pertama dalam AHP.

Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi sejauh mana akses internet seluler di berbagai wilayah dunia. Untuk ini, para ahli diminta melengkapi format

berpasangan untuk menghitung tingkat relatif penetrasi internet seluler di AS, Eropa dan Asia-Pasifik.

Matriks perbandingan ditunjukkan pada Tabel 4.1. Demikian pula yang dihitung adalah perbandingan berpasangan penetrasi internet seluler di berbagai wilayah (Tabel 4.2, 4.3 dan 4.4) dan perbandingan berpasangan kebutuhan infostasi oleh segmen industri yang berbeda (Tabel 4.5, 4.6 dan 4.7). Namun, dalam contoh itu dilakukan hanya untuk satu orang



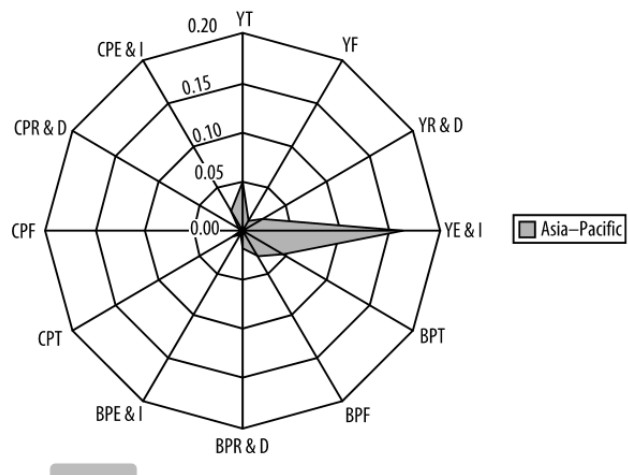
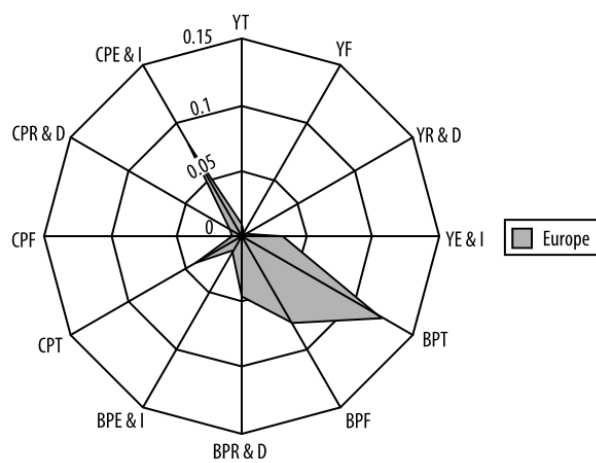
<i>Population and industry segment</i>	<i>North America</i>	<i>Europe</i>	<i>Asia–Pacific</i>
Tipe pemuda yang mengakses informasi tentang perjalanan	0.051	0.022	0.130
Tipe pemuda yang mengakses informasi tentang keuangan	0.011	0.005	0.029
Tipe pemuda yang mengakses informasi tentang ritel dan distribusi	0.023	0.010	0.060
Tipe pemuda yang mengakses informasi tentang hiburan	0.164	0.072	0.419
Pebisnis yang mengakses informasi perjalanan	0.282	0.276	0.123
Pebisnis yang mengakses informasi keuangan	0.178	0.175	0.077
Pebisnis yang mengakses informasi ritel dan distribusi	0.105	0.103	0.046
Pebisnis yang mengakses informasi hiburan	0.028	0.027	0.012
Orang biasa mengakses informasi perjalanan	0.046	0.090	0.030
Orang biasa mengakses informasi keuangan	0.007	0.015	0.005
Orang biasa mengakses informasi ritel dan distribusi	0.012	0.023	0.008

Orang biasa mengakses informasi hiburan

0.092

0.181

0.062



<i>Category of application</i>	<i>KiSS score</i>
Frozen (F)	<5.0
Cold (C)	Š5.0; <20.0
Warm (W)	Š20.0 <50.0
Hot (H)	Š50.0; <100.0
Red-hot (R)	Š100.0

	<i>North America</i>			<i>Europe</i>			<i>Asia-Pacific</i>		
	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>
T	C	W	C	C	R	W	W	W	C
F	F	W	F	F	H	C	C	W	F
R&D	F	C	F	F	W	C	W	C	F
E&I	W	F	C	W	C	H	R	F	W

Namun, di urutan kedua muncul orang-orang biasa yang mengakses layanan infotainment, diikuti oleh para pebisnis yang mengakses informasi keuangan di perangkat seluler mereka. Di Asia-Pasifik aplikasi seluler didorong oleh kaum muda yang mengakses layanan informasi dan layanan terkait perjalanan. Pelaku bisnis yang mengakses layanan terkait perjalanan di perangkat seluler mereka berada di urutan ketiga.

Langkah selanjutnya adalah mengaitkan skor pasti yang memetakan dengan kategori yang dapat digunakan untuk menggambar kesimpulan. Tabel 4.11 memberikan KiSS menurut kategori informasi. Lima kategori KiSS ditentukan untuk evaluasi aplikasi: beku, dingin, hangat, panas, dan panas merah. Tabel 4.12 memberikan hasil analisis untuk semua wilayah.

	<i>Travel</i>			<i>Finance</i>			<i>E&I</i>		
	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>	<i>Y</i>	<i>BP</i>	<i>CP</i>
Infostation	C	R	W	F	H	C	W	C	C
IVIS	R	R	H	F	H	F	R	C	W
Voice portal	R	H	R	C	R	W	R	W	H
Profile matching	H	F	C	F	H	C	R	C	H

Panduan Keputusan Strategis Mari kita asumsikan bahwa penyedia layanan seluler (MSP) ingin menyebarkan layanan seluler di, katakanlah, Eropa. Penyedia saat ini sedang memikirkan, katakanlah, aplikasi berikut: infostasi, layanan informasi dalam kendaraan (IVIS), portal suara dan pencocokan profil. Demi kesederhanaan, mari kita asumsikan bahwa analisis KiSS dari aplikasi ini untuk berbagai vertikal di Eropa telah menghasilkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Selanjutnya, mari kita asumsikan bahwa pelanggan MSP berada pada rasio berikut: pemuda 25%, pelaku bisnis 35% dan orang biasa 40%. Namun pendapatan yang diperoleh dari ketiga kelas tersebut memiliki rasio masing-masing 20%, 50% dan 30%. Bobot normal kumulatif pemuda, pebisnis dan orang biasa masing-masing mencapai 14%, 51% dan 35%. Pertanyaan yang perlu dijawab oleh MSP adalah konten apa yang harus mereka sediakan terkait dengan aplikasi yang direncanakan. Selain itu, bagaimana urutan penerapan aplikasi ini? Dengan menggunakan analisis di atas dan bobot kumulatif, kita dapat melihat bahwa penerapan yang paling menguntungkan untuk MSP adalah IVIS, dengan layanan terkait perjalanan untuk setiap jenis pelanggan. Baris kedua adalah portal suara untuk setiap jenis pelanggan. Infostations dengan layanan terkait perjalanan untuk pebisnis datang berikutnya.

Analisis di atas menunjukkan bagaimana berbagai keputusan tentang penerapan aplikasi dapat diambil oleh MSP.

Aplikasi pembunuh komputasi seluler akan bervariasi dari wilayah ke wilayah, dari orang ke orang dan dari segmen industri ke segmen industri. Penerapan yang berhasil di satu wilayah mungkin tidak berhasil di wilayah lain.

Analisis ilmiah berdasarkan pendekatan matriks tiga dimensi dan AHP, seperti yang dijelaskan dalam bab ini, akan memberikan analisis bagi penyedia layanan seluler untuk mengembangkan dan menerapkan aplikasi yang dapat menjadi pembunuh di wilayah operasi mereka.

C. Soal Latihan/ Tugas

1. Sebutkan pengertian dari metode AHP?
2. Sebutkan kelebihan dan kekurangan pada metode AHP?
3. Sebutkan elemen yang terdapat dalam metode AHP?
4. Dalam metode AHP terdapat 3 prinsip dasar (Saaty, 1994), sebutkan dan jelaskan!

D. Daftar Pustaka

- Senn JA. (2000) Munculnya m-commerce. IEEE Computer, Desember.
- Agoston TC, Uedat, Nishimura. (2000) komputasi meresap dalam dunia jaringan. Proses untuk INET. (<http://www.isoc.org>)
- Robins ES, Lima Jebakan Utama dalam Proses AHP, Laporan Teknis no. 9811pub-esr, <http://www.TechnologyEvaluation.com>
- Robins ES, Proses Hirarki Analitik - Masalah, Masalah, dan Rekomendasi, Laporan Teknis no. 9811pub-esr, <http://www.TechnologyEvaluation.com>
- Robins ES, Investigasi terhadap Efikasi Rasio Konsistensi dengan Urutan Matriks - Batasan AHP, Laporan no. ARL97-ER-D01, <http://www.TechnologyEvaluation.com>
- Triantaphyllou E, Mann SH (1989) Pemeriksaan efektivitas metode pengambilan keputusan multi-dimensi: paradoks pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan 5: 303–312.
- Forman EH, Gass SI (2001) Proses hierarki analitik - eksposisi. Riset Operasi 49 (4): 469–486.
- Winkler RL (1990) Pemodelan keputusan dan pilihan rasional: AHP dan teori utilitas. Ilmu Manajemen 36 (3).
- Dyer JS (1990) Komentar tentang proses hierarki analitik. Ilmu Manajemen 36 (3).

Saaty TL (1990) Sebuah eksposisi dari AHP sebagai jawaban atas makalah
"Komentar pada proses hierarki analitik". Ilmu Manajemen 36 (3).

GLOSARIUM

Pairwise Comparison Matrix adalah metode perbandingan berpasangan yang digunakan dalam studi ilmiah.

Rasio Konsistensi adalah hasil perbandingan antara Indeks Konsistensi (CI) dengan Index Random (RI).

Dekomposisi adalah proses pemecahan suatu masalah kompleks menjadi masalah yang kecil-kecil agar masalah tersebut mudah dipahami, diteliti, dan diselesaikan secara terpisah.

Nilai *Eigenvector* adalah nilai karakteristik dari suatu matriks berukuran $n \times n$.