

## **Analytic Hierarchy Process (AHP) DAN Penentuan Produk**

**Jose Rizal Joesoef**  
Fakultas Ekonomi  
Universitas Gajayana Malang

### **ABSTRACT**

*Consistent reasoning and a method of deriving solution (decision) by person(s) involved may become critical. A major issue of related decision process is how to rank decision factors efficiently and to assure consistency of the whole process, particularly of that part in which decision maker determines intensity of mutual dominance between factors. The analytical hierarchy process (AHP) is introduced to find the relative importance of criteria and alternatives with respect to stated overall goal. In a product determination described here AHP plays a role of efficient supporter to the decision maker in selecting the best cigarette blend for consumers. Selection of the best cigar blend for a given consumers is a complex decision making problem. It is subject of judgments to be made by more or less smokers.*

**Keywords :** *analytic hierarchy process (AHP), pairwise comparison, eigenvector, consistency.*

### **1. Pendahuluan**

Kita sepakat bahwa rasionalitas merupakan prinsip dasar bagi pengambil keputusan. Menurut ekonomika, rasionalitas mengandung tiga asumsi: (1) *completeness*, (2) *more is preferred to less*, dan (3) *transitivity*. Yang pertama menyatakan bahwa dalam memilih, individu harus mampu membedakan dan kemudian membandingkan alternatif yang tersedia. Yang kedua menyatakan bahwa pengambil keputusan senantiasa mempertimbangkan biaya-manfaat, sebelum menentukan apa (*what*) yang hendak dilakukan, di mana

(*where*), dan bagaimana (*how*) melakukannya. Alternatif yang menjanjikan manfaat terbesar tentu yang diambil. Yang ketiga menyatakan bahwa dalam memilih, individu harus konsisten dalam arti jika A lebih disukai daripada B dan B lebih disukai ketimbang C, maka A harus lebih disukai ketimbang C.

Ketika menjalankan roda bisnis, manajer senantiasa berhadapan dengan berbagai pilihan, seperti alternatif kebijakan, strategi, kandidat, dan alternatif produk yang harus dipertimbangkan; mengingat kelangkaan sumberdaya biaya, waktu,

dan tenaga di antara keinginan (berbagai alternatif) yang ada (Johnes, 1990). Dalam kondisi *limited resources among unlimited wants* tersebut, dirasa perlu adanya metode-metode kuantitatif untuk membantu penentuan pilihan. Subyek yang membahas metode-metode itu biasanya ada dalam literatur *management science*.

Dalam kehidupan kita sehari-hari pun demikian. Disadari atau tidak, pengambilan keputusan adalah kegiatan rutin kita. Begitu bangun pagi kita harus mengambil keputusan, apakah langsung ke kamar mandi atau membaca koran dulu. Berangkat ke kantor pun dihadapkan pada berbagai pilihan alat transportasi atau rute perjalanan. Pengambilan keputusan semacam ini tidak terlalu memerlukan metode canggih. Sungguhpun demikian, dalam proses pengambilan keputusan, ada rangkaian kerja logis dan intuitif yang terbentuk di dalam otak kita (Taggart, 1982). Dalam kasus sederhana, otak mampu bekerja cepat. Namun masalahnya menjadi kompleks tatkala suatu keputusan menyangkut banyak kriteria, banyak pilihan, dan atau berisiko tinggi.

Artikel ini membahas sebuah prosedur pengambilan keputusan—*analytic hierarchy process* (AHP)—yang bisa mendekati prinsip rasionalitas tersebut di atas. Bagian kedua memberikan gambaran umum tentang aksioma dan prinsip kerja AHP. Bagian tiga mencoba menerapkan AHP dalam proses penentuan produk.

## 2. Aksioma dan Prinsip Kerja AHP

AHP (*analytic hierarchy process*) merupakan metode pengambilan keputusan, yang peralatan utamanya adalah sebuah hirarki. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah, dikelompokkan, dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Data utama model AHP adalah persepsi manusia yang dianggap *expert*. Kriteria *expert* di sini bukan berarti jenius, pintar atau bergelar doktor; tetapi

lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahannya.

Skala ukuran seperti tinggi badan (meter), intelektual (strata pendidikan), kekayaan (rupiah) sangat dikenal dan digunakan sehari-hari. Skala-skala ini bersifat kuantitatif. Pengukuran yang sifatnya kuantitatif dengan mudah dapat merefleksikan *magnitude* elemen. Namun skala tersebut tidak mencerminkan perasaan atau preferensi terhadap elemen yang bersifat *intangible*, seperti keadilan, demokrasi, kemiskinan, kemampuan kerjasama, dll. Oleh karena itu perlu skala yang luwes, yang mampu mencerminkan preferensi kita, dan sekaligus berlaku untuk semua elemen yang *tangible* maupun *intangible*. AHP mampu menjembatani dua macam elemen ini.

Agar berguna untuk mendekati kriteria yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif, AHP berprinsip bahwa perasaan, intuisi, penginderaan, dan pengalaman seseorang, minimal sama nilainya dengan data yang digunakan. Dengan memasukkan 'fungsi psikologis' ini, AHP dapat menutupi kelemahan utama metode pengambilan keputusan yang selama ini ada.

Untuk sampai pada pemahaman logis, harus dicermati empat aksioma berikut (Saaty, 1986):

- (1) **RECIPROCITY.** Pengambil keputusan harus mampu menyatakan preferensinya. Preferensi harus memenuhi syarat resiprokal, yaitu bila  $A_1$  lebih disukai dari  $A_2$  dengan skala  $w$ , maka  $A_2$  lebih disukai dari  $A_1$  dengan skala  $1/w$ .
- (2) **HOMOGENITY.** Elemen-elemen dalam hirarki harus dapat dibandingkan satu sama lain dengan skala terbatas. Kalau ini tidak terpenuhi, maka diperlukan agregasi terhadap elemen-elemen yang relatif homogen.
- (3) **DEPENDENCE.** Preferensi dinyatakan dengan asumsi bahwa kriteria tidak dipengaruhi alternatif kriteria yang lain, selain alternatif

elemen di bawah suatu kriteria. Atau, perbandingan elemen-elemen dalam suatu level dipengaruhi atau tergantung elemen-elemen dalam level di atasnya. Ini berarti ketergantungan dalam AHP adalah selaras ke atas, bukan ke samping.

- (4) **EXPECTATION.** Untuk tujuan pengambilan keputusan, struktur hirarki AHP diasumsikan lengkap. Jika ini tidak dipenuhi, maka pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau pilihan yang tersedia, akibatnya keputusan menjadi kurang memuaskan.

Apabila aksioma 1 tidak terpenuhi, berarti penentu preferensi terhadap sepasang elemen tidak rasional. Aksioma 2 menunjukkan keterbatasan otak manusia dalam membandingkan beberapa elemen yang kurang jelas hubungannya, atau yang terlalu besar perbedaannya. Kita tidak bisa membandingkan bola kaki dengan semangka bila kriteria pengukurannya adalah rasa. Kedua benda ini dapat dibandingkan bila kriteria yang dipakai adalah berat atau bulatnya. Pelanggaran aksioma 3 mungkin terjadi dalam hirarki non-linier, yaitu mengandung hubungan timbal balik antara kriteria dan alternatif. Aksioma 4 menyiratkan ekspektasi manusia yang lebih menonjol dibanding rasionalitas. Yang terpenting bahwa pengambil keputusan mengerti benar permasalahan yang dihadapi. Bagaimanapun bentuk hirarkinya, akan dianggap benar sejauh pengambil keputusan menganggap hirarkinya sudah lengkap.

Di samping empat aksioma di atas, ada empat prinsip kerja AHP yaitu: *decomposition*, *comparative judgment*, *synthesis of priority*, dan *logical consistency*.

**DECOMPOSITION** adalah proses penguraian permasalahan atau variabel menjadi beberapa elemen sampai tidak dapat diuraikan lagi. Dari proses penguraian ini, kita memperoleh satu atau beberapa level dalam hirarki. Itu sebabnya metode ini dinamakan hirarki. Hirarki dikatakan lengkap

bila semua elemen dalam suatu level berhubungan dengan semua elemen yang ada pada level berikutnya. Jika tidak demikian, ia disebut hirarki tak lengkap.

**COMPARATIVE JUDGMENT** merupakan proses penilaian kepentingan atau kesukaan relatif terhadap elemen berpasangan (*pairwise*) dalam suatu level sehubungan dengan level di atasnya. Penilaian ini adalah inti dari AHP, sehingga kita memperoleh prioritas elemen dalam suatu level. Proses ini mudah diikuti dengan melihat matriks *pairwise comparison* berikut:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & L & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & L & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & L & a_{3n} \\ M & M & M & & M \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & L & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Matriks ini bersifat resiprokal, yaitu:

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$$

di mana  $i$  dan  $j$  berturut-turut merujuk pada baris dan kolom matriks.

Sekarang misalkan  $A_1, A_2, \dots, A_n$  adalah kumpulan elemen sebanyak  $n$ , sementara  $w_1, w_2, \dots, w_n$  adalah nilai atau intensitas masing-masing elemen. Perbandingan antar-dua-elemen (*pairwise comparison*) dapat ditunjukkan pada matriks di bawah ini:

$$A = \begin{matrix} & A_1 & A_2 & \dots & A_n \\ A_1 & w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ A_2 & w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_n & w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{matrix}$$

Matriks ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif antar-dua-elemen, yang diukur dengan skala ordinal. Pengambil keputusan

diminta menggunakan skala terbatas, yang dimulai dari sama pentingnya (*equally preferred*) atau indiferen hingga mutlak pentingnya (*extremely preferred*). AHP menganjurkan penggunaan skala ordinal dalam Tabel 1 berikut:

Pemilihan skala 1 sampai 9 didasarkan pada penelitian psikologi, pendapat pemakai AHP, perbandingan skala lain, dan kemampuan otak manusia dalam menyuarakan urutan preferensinya (Harker & Vargas, 1987). Skala

TABEL 1  
Skala AHP

Skala	Definisi	Keterangan
1	<u>Sama-sama</u> disukai/penting	Kriteria $A_1$ dan $A_2$ <u>sama-sama</u> disukai/pentingnya.
3	<u>Sedikit Lebih</u> disukai/penting	Kriteria $A_1$ <u>sedikit Lebih</u> disukai/penting dibanding Kriteria $A_2$ .
5	<u>Lebih</u> disukai/penting	Kriteria $A_1$ <u>lebih</u> disukai/pentingnya dibanding Kriteria $A_2$ .
7	<u>Sangat</u> disukai/penting	Kriteria $A_1$ <u>sangat</u> disukai/pentingnya dibanding Kriteria $A_2$ .
9	<u>Mutlak</u> disukai/pentingnya	Kriteria $A_1$ <u>mutlak</u> disukai/pentingnya dibanding Kriteria $A_2$ .
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara	Jika ragu-ragu dalam memilih skala, misalkan memilih sangat disukai atau mutlak disukai.
Resiprokal	Jika $A_1$ dibanding $A_2$ adalah, katakanlah, skala 7, maka $A_2$ dibanding $A_1$ adalah skala 1/7.	Asumsi yang masuk akal.

Dalam membandingkan antar-dua-elemen, setidaknya ada tiga jenis pertanyaan yang sering dilontarkan dalam praktik. Misalkan, di antara  $A_1$  dan  $A_2$ : (1) mana yang lebih penting atau mempunyai dampak lebih besar?; (2) mana yang lebih mungkin terjadi?; atau (3) mana yang lebih disukai?

terkecil adalah 1, untuk menyatakan bahwa kedua elemen yang dibandingkan sama pentingnya (sama-sama disukai atau tidak disukai). Agar diperoleh *judgment* yang bermanfaat dan dapat dipertanggungjawabkan, AHP menghendaki penilaian dari *expert*, yaitu mereka yang mempunyai pengertian menyeluruh terhadap permasalahan.

**SYNTHESIS OF PRIORITY** adalah proses penentuan prioritas elemen-elemen dalam suatu level. Setelah diperoleh skala perbandingan antar-dua-elemen melalui wawancara, kemudian dicari vektor prioritas (*eigenvector*) dari suatu level hirarki. Proses penentuan *eigenvector* mensyaratkan matriks yang non-negatif dan tidak ada angka nol. Dengan skala 1 sampai 9, syarat ini dapat dipenuhi, karena 1/9 adalah nilai elemen terkecil dan 9 terbesar.

Untuk memperoleh vektor prioritas dapat ditempuh beberapa cara. Cara yang paling baik dari segi keakuratan adalah:

$$\begin{aligned} \sqrt[4]{\frac{w_1}{w_1} \times \frac{w_1}{w_2} \times \frac{w_1}{w_3} \times \frac{w_1}{w_4}} &= a \\ \sqrt[4]{\frac{w_2}{w_1} \times \frac{w_2}{w_2} \times \frac{w_2}{w_3} \times \frac{w_2}{w_4}} &= b \\ \sqrt[4]{\frac{w_3}{w_1} \times \frac{w_3}{w_2} \times \frac{w_3}{w_3} \times \frac{w_3}{w_4}} &= c \\ \sqrt[4]{\frac{w_4}{w_1} \times \frac{w_4}{w_2} \times \frac{w_4}{w_3} \times \frac{w_4}{w_4}} &= d \\ \hline & a+b+c+d \end{aligned}$$

Kemudian normalkan vektor  $(a,b,c,d)^r$  untuk mengetahui posisi relatif masing-masing elemen,

$$\begin{aligned} \frac{a}{a+b+c+d} &= x_1 \\ \frac{b}{a+b+c+d} &= x_2 \\ \frac{c}{a+b+c+d} &= x_3 \\ \frac{d}{a+b+c+d} &= x_4 \end{aligned}$$

Jika hirarki memiliki beberapa vektor prioritas (*local priority*), vektor-vektor tersebut dapat disintesis menjadi *global priority*.

**LOGICAL CONSISTENCY** dapat dianggap sebagai prinsip rasionalitas AHP. Ada tiga makna yang terkandung dalam konsep konsistensi. Pertama, obyek-obyek yang serupa atau sejenis dikelompokkan sesuai dengan relevansinya. Contohnya, bola dan jeruk dikelompokkan menjadi satu bila bulat kriterianya dan tak dapat dikelompokkan bila kriterianya adalah rasa. Kedua, matriks perbandingan bersifat resiprokal, artinya jika  $A_1$  adalah dua kali lebih penting dari  $A_2$ , maka  $A_2$  adalah setengah kali lebih penting dari  $A_1$ .

Ketiga, hubungan antar-dua-elemen diupayakan bersifat transitif. Contohnya, jika sepak bola dinilai dua kali lebih menarik dibanding basket dan basket tiga kali lebih menarik dibanding tinju, maka sepak bola harus dinilai enam kali lebih menarik dibandingkan tinju. Bila tidak demikian, ini berarti terjadi intransitivitas. Jadi, rasionalitas yang dimaksud AHP bukan sekedar transitivitas.

AHP tidak menuntut konsistensi atau transitif sempurna. Ini sama sekali berbeda dengan *Arrow's Impossibility Theorem* (Arrow, 1963) dalam khazanah *welfare economics*. Teori ini menganggap bahwa pelanggaran terhadap konsistensi adalah kecelakaan fatal. Sebaliknya, AHP memaklumi inkonsistensi manusia, karena gejala ini bersifat natural. Sungguhpun demikian, AHP mensyaratkan inkonsistensi tidak lebih dari sepuluh persen.

AHP mengukur konsistensi dengan *consistency ratio (CR)*. Mula-mula hitung dulu *consistency index (CI)*, yang menggambarkan deviasi preferensi dari konsistensinya:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

di mana  $n$  adalah jumlah elemen yang hendak dibandingkan, dan  $\lambda_{\max}$  adalah *eigenvalue* terbesar. Kemudian hitung *CR*, yaitu *CI* dibagi dengan *random index (RI)* pada Tabel 2. Untuk

memperoleh *eigenvalue* dengan mengalikan matriks dengan *eigenvector*; kemudian hasilnya dibagi dengan *eigenvector*.

Untuk sampai pada hasil akhir, penilaian tersebut kemudian disintesis guna menentukan elemen/variabel mana yang mempunyai prioritas tertinggi.

Tabel 2  
Indeks Random ( $R_i$ )

Matrix Order	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Random Index	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

Indeks random ( $R_i$ ) adalah indeks konsistensi ( $CI$ ) matriks resiprokal yang dibentuk secara random. Indeks ini disusun setelah melalui eksperimen terhadap 100 sampel dengan matriks orde 1 hingga 15, dengan hipotesis bahwa  $R_i$  meningkat searah dengan besarnya orde matriks.

Nilai  $CR$  ini diusahakan tidak lebih dari sepuluh persen. Pelanggaran serius terhadap konsistensi akan menjurus pada pengambilan keputusan yang keliru. Inkonsistensi yang tinggi harus diobati. Prosedur yang paling mudah untuk mengatasi inkonsistensi adalah dengan melakukan revisi terhadap *judgment*. Namun demikian, revisi berlebihan dalam rangka memperoleh tingkat konsistensi tinggi, bisa sangat menjauhkan estimasi dari realitas.

### 3. Penentuan Produk Dengan AHP

Bagaimana AHP diterapkan pada proses penentuan suatu produk? Dibawah ini akan diuraikan penerapan AHP dalam kasus penentuan produk rokok. Metode AHP adalah prosedur pengambilan keputusan, yang dirancang untuk menangkap persepsi orang atau sekelompok orang yang berhubungan erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang dibuat untuk sampai kepada suatu skala preferensi. Metode ini memungkinkan penyusunan permasalahan yang tidak terstruktur ke dalam sebuah urutan hirarki, kemudian diberikan nilai dalam bentuk angka skala preferensi yang menunjukkan relatif pentingnya satu elemen terhadap elemen yang lain.

Dalam proses produksi, manajemen perusahaan tentu dipastikan memiliki berbagai alternatif racikan rokok dan dibingungkan dengan pertanyaan "Racikan mana yang harus diproduksi?" Penentuan produk oleh orang-orang dari 'dalam' pabrik memang perlu. Namun perlu diwaspadai bahwa *alpha testing* semacam ini—tanpa didukung hasil *beta testing*, yakni penentuan produk oleh orang-orang dari 'luar' pabrik (Kotler, 2000:346)—bisa menghasilkan kesimpulan yang keliru (*bias*). Kekeliruan ini bisa jadi disebabkan antara lain:

- (1) Laboratorium pabrik sudah terbiasa dengan kekhasan (*special characteristics*) produk-produk pabriknya.
- (2) Karyawan pabrik merasa terikat dengan 'nama' pabrik (*brand awareness*).
- (3) Adanya 'efek organisasi', artinya hasil penilaian (*judgment*) terhadap produk bisa dipengaruhi oleh beberapa anggota organisasi yang mempunyai kepentingan dan otoritas tertentu (Aaker, Kumar & Day 1995: 694).

Untuk menghindari subyektivitas tersebut, rasanya lebih baik jika *alpha testing* didukung oleh *beta testing* dengan metode *blind-use test*. Ketika melakukan uji tersebut, tentunya manajemen pabrik diasumsikan sedang menimbang-nimbang beberapa alternatif racikan rokok. Yang dimaksud dengan *blind-use test* adalah "a use test where consumers are asked to evaluate product

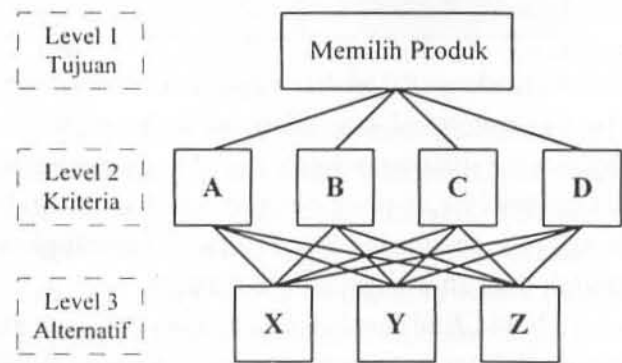
alternatives without being aware of brand names" (Aaker, Kumar & Day 1995: 769). Partisipan/responden diperintahkan untuk memberikan *judgment* terhadap berbagai alternatif racikan rokok, tanpa mengetahui perusahaan (*brand*) rokok yang melakukan uji.

Pentingnya uji ini banyak diyakini oleh produsen, mengingat bahwa produsen rokok sering menghadapi bahwa produknya bersifat *perfect substitute* dengan beberapa merk rokok lain. Ini berarti ketika konsumen merasa bahwa merk rokok yang dihisapnya tidak memenuhi preferensinya (katakan tidak pas dengan selernya), maka segera ia *switch* ke merk rokok lain yang sekelas. Sehingga, dalam rangka memelihara *brand loyalty* konsumen, menciptakan dan memilih racikan rokok yang pas dengan preferensi konsumen merupakan kegiatan yang mutlak harus dilakukan. Di samping itu, uji produk terhadap berbagai macam konsumen dengan mempertimbangkan kriteria yang melekat di dalam sebuah produk, akan membantu upaya *product-positioning strategy*. *Positioning tells what the product stands for, what it is, and how customers should evaluate it* (Jain, 1993: 382). Dengan demikian, permasalahan yang bisa dimunculkan di sini adalah: Bagaimanakah preferensi konsumen (perokok) terhadap beberapa alternatif racikan rokok, sehubungan dengan kriteria-kriteria keringanan, keharuman, kegunungan, dan kehalusan?

Dalam contoh berikut, partisipan diperintahkan memberikan *judgment* tentang beberapa alternatif racikan rokok. Mereka tidak diperintahkan untuk membubuhkan nilai kardinal atau nilai ordinal kepada beberapa alternatif, akan tetapi mereka diperintahkan untuk melakukan perbandingan antar-dua-elemen (*pairwise comparison*) melalui prosedur *analytic hierarchy process* (AHP) yang diuraikan di atas. Sebelum dilakukan perbandingan antar-dua-elemen, kompleksitas permasalahan (melalui *pre-meeting*, tentunya) dirangkai menjadi sebuah hirarki.

Apabila disepakati bahwa kriteria memilih rokok adalah keringanan (A), keharuman (B), kegunungan (C), dan kehalusan (D) sementara perusahaan rokok, misalnya sedang mempertimbangkan racikan X, Y, dan Z, maka model AHP permasalahan ini adalah:

**Gambar 1**  
**Hirarki Penentuan Produk**



di mana, A, B, C, dan D masing-masing adalah keringanan, keharuman, kegunungan, dan kehalusan; dan X, Y, dan Z masing-masing adalah jenis racikan yang berbeda.

Hasil penentuan prioritas kriteria dengan prosedur AHP adalah berikut ini:

**Tabel 3**  
**Prioritas Kriteria**

	A	B	C	D	w
A	1	5	2	4	0,512
B	0,2	1	0,5	0,5	0,099
C	0,5	2	1	2	0,243
D	0,25	2	0,5	1	0,147

CR = 0,025

Tabel 3 menunjukkan bahwa kriteria utama adalah Keringanan (A) oleh karena ia memiliki

nilai *eigenvector* atau *weight* terbesar (0,512). Dalam bentuk vektor, keempat *weight* bisa ditulis dengan  $(0,512, 0,099, 0,243, 0,147)^T$ .

**Tabel 4**

Prioritas Racikan Sehubungan dengan Kriteria A, B, C, dan D

**4.1** Prioritas racikan berdasarkan kriteria A

	X	Y	Z	w
X	1	2	4	<b>0,57</b>
Y	0,5	1	2	0,29
Z	0,25	0,5	1	0,14

CR = 0

**4.2** Prioritas racikan berdasarkan kriteria B

	X	Y	Z	w
X	2	0,5	0,333	0,20
Y	2	1	0,333	0,24
Z	3	3	1	<b>0,57</b>

CR = 0,07

**4.3** Prioritas racikan berdasarkan kriteria C

	X	Y	Z	w
X	1	0,143	0,333	0,09
Y	7	1	3	<b>0,67</b>
Z	3	0,333	1	0,24

CR = 0,007

**4.4** Prioritas racikan berdasarkan kriteria D

	X	Y	Z	w
X	1	0,25	0,143	0,07
Y	4	1	2	<b>0,43</b>
Z	7	2	1	0,51

CR = 0,13

Sedangkan prioritas produk berdasarkan masing-masing kriteria ditunjukkan pada Tabel 4, yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- (1) Jika penentuan produk hanya berdasarkan kriteria A saja, maka yang dipilih adalah racikan X dengan *weight* sebesar 0,57.
- (2) Jika penentuan produk hanya berdasarkan kriteria B saja, maka yang dipilih adalah racikan Z dengan nilai *eigenvector* sebesar 0,57.
- (3) Jika penentuan produk hanya berdasarkan kriteria C saja, maka yang dipilih adalah racikan Y dengan bobot sebesar 0,67.
- (4) Jika penentuan produk hanya berdasarkan kriteria D saja, maka yang dipilih adalah racikan Y dengan nilai vektor prioritas sebesar 0,43.

Tahap selanjutnya adalah penentuan *global priority* (GP), yang merupakan prioritas produk atau racikan berdasarkan seluruh kriteria yang dipertimbangkan. Ini diperoleh melalui perkalian antara vektor-vektor prioritas pada level 3 yang disusun dalam bentuk matriks 3 x 4, dengan vektor prioritas pada level di atasnya  $(0,512, 0,099, 0,243, 0,147)^T$ . Hasil sintesis ini ditunjukkan pada Tabel 5.



**Tabel 5**  
**Prioritas Produk Berdasarkan Seluruh**  
**Kriteria**

	0,512	0,099	0,243	0,15	1
	A	B	C	D	GP
X	0,571	0,199	0,088	0,07	0,343
Y	0,286	0,236	0,669	0,43	0,395
Z	0,143	0,565	0,243	0,51	0,262

#### 4. Penutup

Dari hasil sintesis pada Tabel 5, maka bisa ditentukan produk yang terbaik berdasarkan tiga kriteria. Produk yang dipilih adalah racikan Y, karena memiliki *global priority* terbesar, yakni 0,395. Namun, jika penentuan produk hanya berdasarkan kriteria A saja, maka yang dipilih adalah racikan X, karena memiliki nilai *eigenvector* sebesar 0,571. Kalau berdasarkan kriteria B saja, yang dipilih adalah racikan Z.

Ada beberapa keterbatasan dalam penerapan AHP, yaitu:

- (1) Sebagai alat pengambilan keputusan, AHP secara tegas mensyaratkan partisipan atau responden yang benar-benar mengetahui permasalahannya. Dalam kasus ini, partisipan tentunya harus perokok. Ini berarti penentuan calon responden tidak dilakukan secara acak, melainkan secara sengaja (*purposive*).
- (2) Untuk mengukur keakuratan jawaban responden, AHP menggunakan indikator konsistensi rasio. Indikator ini diusahakan tidak lebih dari 10 persen. Jika batasan ini tidak terpenuhi, maka jawaban responden perlu direvisi.

Meskipun demikian, AHP sangat berguna tidak hanya untuk penentuan produk, tapi juga mencakup antara lain: penentuan prioritas ke-bijakan atau strategi, analisis biaya-manfaat, optimisasi, perencanaan, dan resolusi konflik, dan lain-lain.

#### Daftar Pustaka

- Aaker, D. A., V. Kumar, & G. S. Day (1995). *Marketing Research*. Edisi 5. New York: John Wiley & Sons.
- Arrow, K. J. (1963). *Social Choice and Individual Value*. Edisi 2. New Haven: Yale University Press.
- Dyer, R. F. & E. H. Forman (1991). *An Analytic Approach to Marketing Decision*. New York: Prentice-Hall.
- Harker, P. T. & L. G. Vargas (1987). "The Theory of Ratio Scale Estimation: Saaty's Analytic Hierarchy Process." *Management Science*. Vol. 33, pp. 1383-1403.
- Jain, S. C. (1993). *Marketing Planning & Strategy*. Edisi 4. Cincinnati: South-Western Publishing.
- Johnes, G. (1990). *Economics for Managers*. New York: Prentice-Hall.
- Kotler, P. (2000). *Marketing Management*. The Millennium Edition. New Jersey: Prentice-Hall.
- Saaty, T. L. (1986). "Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process." *Management Science*. Vol. 32, 841-855.
- Saaty, T. L. (1990). *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Saaty, Thomas L. (1990), *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, Pittsburgh: RWS Publications.
- Taggart, W. (1982). "The Other Half of the Systems Development Potential: Are We Half-Brained Systems Professionals?" *Computer Personnel*. Vol. 9, pp. 17-22.

# KINERJA

Jurnal Bisnis dan Ekonomi

Volume 6, No. 1, Juni, Th. 2002

ISSN: 0853-82627

**Diterbitkan Oleh**

Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta

**Ketua Editor:**

Y. Sri Susilo

**Sekretaris Editor:**

Fandy Tjiptono

**Editor Ahli:**

A.M. Soesilo	Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta
EF. Slamet S Sarwono	Universitas Atma Jaya Yogyakarta
FX. Soewarto	Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Iwan B. Santosa	Universitas Tarumanagara Jakarta
✓ Jose Rizal Joesoef	Universitas Gajayana Malang
M. Hadi Soesastro	CSIS Jakarta
Peter F. Kaming	Universitas Atma Jaya Yogyakarta
RA. Supriyono	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Sentot Suciarto	Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
Sukanto Reksohadiprodjo	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
T. Hani Handoko	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Tulus T.H Tambunan	Universitas Trisakti Jakarta
Y. Sukmawati	Universitas Atma Jaya Yogyakarta

**Editor Pelaksana:**

Y.B. Sigit Hutomo

R. Maryatmo

D. Wahyu Ariani

**Manajemen Usaha:**

C. Jarot Priyogutomo

**Sekretariat Editor:**

Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No. 43 Yogyakarta 55281

Telp. (0274) 487711 Psw. 2215 Facs. (0274) 485225

Email: [kinerja@mail.uajy.ac.id](mailto:kinerja@mail.uajy.ac.id)

KINERJA Jurnal Bisnis dan Ekonomi diterbitkan oleh Program Pasacasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Jurnal ini terbit dua kali dalam setahun, setiap bulan Juni dan Desember. Editor menerima naskah yang yang belum diterbitkan atau dalam proses diterbitkan oleh media lain, serta tinjauan buku-buku bisnis dan ekonomi terbitan dalam dan luar negeri yang baru. Pedoman penulisan naskah untuk KINERJA tercantum pada bagian akhir jurnal ini.

Volume	Nomer	Bulan	Tahun	Halaman	ISSN
6	1	Juni	2002	1 - 80	0853 - 82627

# KINERJA

## JURNAL BISNIS DAN EKONOMI

**Implikasi Liberalisasi Perdagangan Dunia Bagi Perekonomian Indonesia**

*Nurchayaningtyas S*

**Aplikasi Model Inflasi Mozer dan Durevall di Indonesia : 1985.1 –1997.2**

*C. Gunarto*

✓ ***Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Penentuan Produk***

*Jose Rizal Joesoef*

**Kajian Teknologi Pengurangan Kandungan Nikotin dan Tar:  
Kasus Pada Perusahaan Rokok Kretek di Indonesia**

*P. Didit Krisnadewara*

**Hubungan Antara Pengenalan Logo Tokoh Kartun dan Preferensi Merek  
Makanan Pada Anak-Anak**

*Arnold Harseno, Ignatius Sukirno, M.F. Sheellyana Junaedi*

**Pengaruh Adaptasi Kebijakan Mengenai *Work Family Issue*  
Terhadap Absen dan *Turnover***

*Nyoman Triaryati*

***Software* Komputer: Pengakuan Sebagai Aktiva Dalam Laporan Keuangan**

*I Gede Siswantaya, H. Sri Sulistyanto*

**Bedah Buku: *Six Sigma* Bukan *Total Quality Management*?**

*D. Wahyu Ariani*

Diterbitkan Oleh:  
**Program Pascasarjana  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**