PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK MEMBUKA USAHA DI NEGARA ASING MENGGUNAKAN *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* DAN BASIS DATA "*DOING BUSINESS*" (BANK DUNIA)

Edi Santosa
Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Immanuel (UKRIM)

ABSTRACT:

In this globalization era, it becomes to be more common for investors or companies' ceos to consider establishing business activities abroad. As such, a more comprehensive as well as more complicated variables have to be considered in evaluating the fesibility of establishing that foreign business entity. In this paper, it is proposed that the Analytic Hierarchy Process is applied in such a case, since it has been proven to be a high applicable as well as scientific decision support system.

In this paper, a computer software called "Expert Choice" is exposed, since it is the most popular one to be used in practice. In addition, the "Doing Business" data base compiled by The World Bank is appropriate to be utilized as a set of comprehensive information relevant to the field under consideration.

Keywords: *Decision making, analytic hierarchy process, foreign business*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan perdagangan bebas, membuka usaha di negara lain merupakan suatu alternatif strategi berbisnis yang semakin layak untuk dilakukan. Namun demikian, calon investor haruslah mempertimbangkan kelayakannya secara lebih teliti dibandingkan dengan membuka usaha di negara sendiri. Seorang wirausahawan ataupun manajemen puncak, yang salah satu tugas utamanya adalah mengambil keputusan (*decision making*), tentulah memerlukan selain data-data yang cukup lengkap mengenai kondisi dan situasi suatu negara yang terkait dengan bisnis, juga membutuhkan suatu teori atau metode untuk

mengambil keputusan final yang dapat dipertanggung jawabkan kepada para *stake holders* nya. Sehubungan dengan itu, dalam tulisan ini diusulkan untuk diaplikasikannya suatu teori dan metode pembantu pengambilan keputusan yang disebut *Analytic Hierarchy Process* (Saaty, 1980), dan diaplikasikan dengan data-data yang salah satunya adalah yang terdapat dalam basis data "*Doing Business*" (www.doingbusiness.com) yang dikompilasi oleh BankDunia.

ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

Analytic Hierarchy Process, menurut Saaty (1999-05-01) adalah suatu teori pengukuran (*measurement*), yang ditemukan oleh Thomas L. Saaty, seorang matematikawan dan ahli pengambilan keputusan. AHP digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif dari suatu perangkat kriteria dan / atau faktor. Dengan menggunakan metode AHP masukan-masukan obyektif maupun subyektif dapat dimanfaatkan untuk membentuk bobot-bobot relatif yang mencerminkan tingkat pentingnya kriteria atau faktor-faktor yang mengacu pada tujuan pengambilan keputusan. Keunggulan dari metode ini adalah dimungkinkannya pengambilan keputusan melibatkan masukan-masukan baik yang bersifat obyektif / kuantitatif maupun masukan-masukan yang bersifat subyektif / kualitatif. Dan kesemuanya itu dapat dirangkum ke dalam suatu model pengambilan keputusan yang terintegrasi dan dapat disintesakan.

` Teori dan metode AHP sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang pada waktu akhir-akhir ini banyak sekali dilaporkan dalam berbagai literatur sebagai alat pendekatan dalam masalah-masalah riil dan kompleks yang bersifat multi atributif dan multi kriteria (lihat Albayrakoglu, 1996; Tavana dan Banerjee, 1995; Weiss dan Rao, 1987). AHP telah pula diaplikasikan dalam berbagai macam pengambilan keputusan untuk masalah-masalah yang kompleks , seperti pada Dyer (1990), Gass (1986) Korhonen dan Wallenius (1990), Peres (1995), Saaty (1980), Sum et al (1996), Tversky dan Simonson (1983), dan Yang dan Lee (1997). Demikian pula Zahedi (1986) sebelumnya telah melaporkan adanya 200 lebih penerapan AHP. Prosedur dalam menerapkan AHP dapat diringkas sebagai berikut (Saaty, 1999-05-01):

1. Susun permasalahan dalam suatu model berbentuk hirarki yang memuat sasaran keputusan, alternatif-alternatif untuk mencapainya, dan kriteria-kriteria untuk mengevaluasi alternatif-alternatif bersangkutan.
2. Tentukan prioritas-priorita di antara elemen-elemen dari hirarki bersangkutan dengan cara mambuat serangkaian judgment berdasarkan metode pembandingan berpasangan (pairwise comparison) terhadap elemen-elemen bersangkutan. Sebagai contoh, ketika membandingkan antara berbagai penawaran real estate, para investor mungkin akan lebih memperhatikan lokasi dibandingkan model arsitektural dan model arsitektural dibandingkan dengan harga.
3. Sintesakan judgments tersebut untuk menghasilkan kerangka prioritas dari hirarki bersangkutan. Hal tersebut akan mengkombinasikan seluruh judgments dari si calon investor mengenai lokasi, model dan harga untuk property A, B, C dan D kedalam seluruh nilai-nilai prioritas untuk masing-masing properti.
4. Periksa tingkat konsistensi dari judgments yang diberikan
5. Ambil keputusan berdasarkan hasil akhir dari proses ini.

Menggunakan AHP melibatkan sintesa matematik terhadap sejumlah *judgment* mengenai masalah pengambilan keputusan yang ditangani. Tidak jarang *judgment* yang harus dilakukan berjumlah lusinan bahkan ratusan. Walaupun perhitungan-perhitungan matematiknya dapat dilakukan secara manual atau dengan kalkulator, adalah lebih lazim untuk digunakannya beberapa metode komputer untuk untuk menginputkan serta mensintesakan *judgments*. Yang paling sederhana adalah menggunakan perangkat lunak *spreadsheet* standar, namun untuk kasus yang kompleks menggunakan perangkat lunak khusus, bahkan hingga menggunakan alat-alat komputer khusus apabila pengambilan keputusan dilakukan oleh suatu kelompok (*grouped decision making*) dalam suatu ruangan pertemuan / rapat (www.expertchoice.com).

PENGERTIAN TENTANG HIRARKI

Menurut Saaty (1980) sebuah hirarki adalah suatu sistem yang merangking dan mengorganisasikan orang-orang, benda-benda, ide-ide dan

sebagainya, di mana setiap elemen dari sistem tersebut, kecuali satu yang paling atas, adalah subordinasi dari satu atau lebih dari elemen-elemen yang lain. Diagram dari hirarki-hirarki kerap kali memiliki bentuk kurang lebih seperti suatu piramida.

Dalam dunia ide, kita menggunakan hirarki untuk membantu kita memperoleh pengetahuan yang rinci tentang suatu realitas yang kompleks. Kita menyusun realitas yang ada itu ke dalam bagian-bagian dari padanya, dan bagian-bagian tersebut pada gilirannya akan terbagi ke dalam bagian-bagian konstituennya, secara terus menerus ke dalam jenjang-jenjang sejauh kita menaruh perhatian.

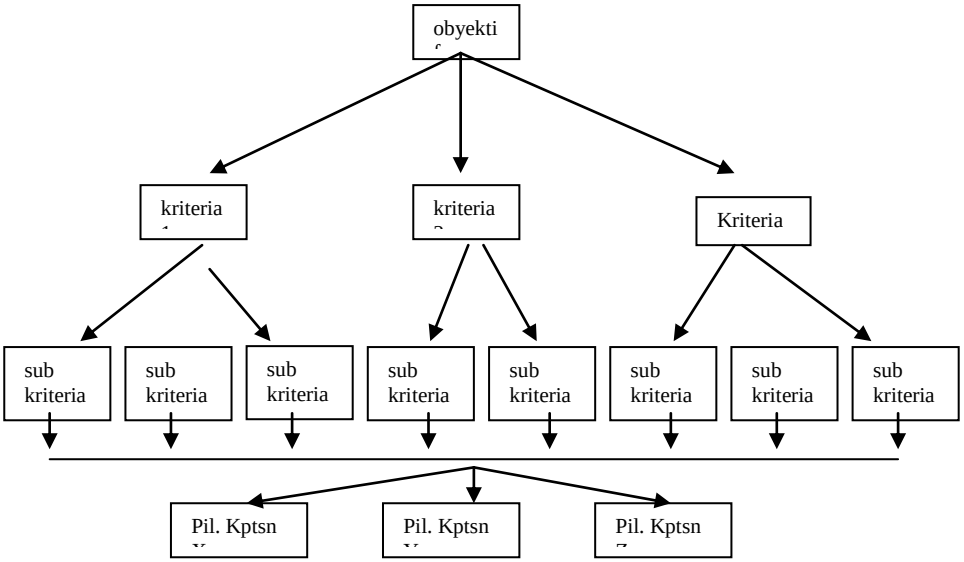
Dengan demikian, ketika kita mengadakan pendekatan terhadap suatu masalah pengambilan keputusan, apalagi yang kompleks, seperti dalam kasus penentuan untuk membuka bisnis di negara luar seperti ini, kita bisa membuat suatu hirarki untuk mengintegrasikan informasi-informasi yang sangat banyak itu ke dalam pengertian kita terhadap situasi bersangkutan. Setelah kita dapat mengembangkan struktur informasi ini, kita akan dapat melihat gambaran menyeluruh yang lebih dan lebih baik.

Susunan hirarki model keputusan terdiri dari beberapa jenjang (*levels*). Jenjang paling atas (jenjang 0) adalah obyektif atau goal dari pengambilan keputusan bersangkutan. Kemudian jenjang yang berikutnya merupakan faktor-faktor untuk menjabarkan obyektif tersebut. Masing-masing kriteria (atau faktor) dapat dijabarkan kembali ke dalam sub-sub kriteria (sub-sub faktor). Sedangkan jenjang yang terakhir terdiri dari pilihan-pilihan keputusan yang akan diambil. Secara skematik model hirarki keputusan dapat dilukiskan melalui suatu contoh hipotetik seperti pada gambar 1.

Setelah hirarki keputusan terbentuk, pada setiap jenjang hirarki bobot-bobot relatif dari masing-masing elemen itu ditentukan dengan metode pembandingan berpasangan.
Tentu saja jumlah jenjang dan jumlah faktor atau sub faktor dalam setiap jenjang adalah bebas dan bisa bervariasi. Sedangkan setelah semua faktor dan sub faktor ditentukan bobot relatifnya, maka pilihan-pilihan keputusan juga akan ditentukan bobotnya masing-masing dengan metode

pembandingan berpasangan juga. Melalui pembobotan tahap terakhir inilah pilihan keputusan dapat ditentukan berdasarkan nilai yang paling ideal (bisa maksimal atau minimal)

Gambar 1.
Hirarki Model Keputusan



Langkah ke dua dalam metode AHP diawali dengan menciptakan daftar pertanyaan untuk melakukan pembandingan berpasangan atas kombinasi dari dua faktor. Hal itu dilakukan dengan memilih salah satu angka dalam skala 1 hingga 9. Nilai 1 menunjukkan bahwa sepasang faktor dianggap memiliki tingkat kepentingan (*importance*) yang sama dalam perannya dalam memenuhi obyektif atau kriteria faktor yang ada di atasnya. Nilai 5 menandakan bahwa faktor yang pertama sangat lebih penting (*strongly more important*) dari faktor yang kedua. Sedangkan nilai 9 melukiskan bahwa faktor yang pertama mutlak lebih penting (*absolutely more important*) dari faktor yang kedua. Nilai-nilai selain 1, 5 dan 9 tentu saja mengekspresikan perbedaan antara dua faktor dengan intensitas-intensitas proporsional. Hasil dari pembandingan berpasangan tersebut disusun dalam suatu matriks seperti pada Tabel 1.

Tabel 1:
Contoh matriks pembandingan berpasangan untuk jenjang 1

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
Kriteria 1	1	2	5
Kriteria 2	1/2	1	4
Kriteria 3	1/5	1/4	1

Dengan proses pencarian ***eigenvalue*** maka bobot relatif tingkat pentingnya kriteria 1, kriteria 2 dan kriteria 3 dapat ditemukan. Suatu perangkat lunak komputer bernama ExpertChoice (www.expertchoice.com) dapat digunakan untuk membantu menghitung bobot-bobot di atas, terutama kalau model hirarkinya sangat kompleks. Selain mengkalkulasi bobot-bobot relatif tersebut, proses matematika harus juga dilakukan untuk menghitung *Inconsistency Index*, agar dapat mengetahui dan menjaga agar *judgments* yang dilakukan oleh pengambil keputusan memiliki konsistensi yang cukup besar. Menurut teori AHP *inconsistency index* yang dapat diterima adalah maksimal 0,1 atau 10 persen. ExpertChoice juga secara otomatis akan menghitungnya.

Pada intinya dapat disimpulkan bahwa metode AHP adalah suatu teori dan cara untuk menentukan bobot-bobot dari kriteria atau faktor-faktor, namun disini pembobobotan dilakukan secara lebih sistematik, teliti dan tidak sembarang (*arbitrarily*) saja. Proses *judgment* dan penghitungan bobot-bobot relatif itu terus dilakukan hingga nilai-nilai bobot alternatif-alternatif keputusan dapat ditentukan, sehingga si pengambil keputusan dapat mengambil pilihan yang paling ideal.

FAKTOR-FAKTOR YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN DALAM MEMBUKA BISNIS DI NEGARA ASING.

Seperti halnya rencana untuk setiap investasi untuk membuka usaha, maka pertimbangan-pertimbangan dan analisis komersial dan ekonomis harus dilakukan terlebih dahulu. Tulisan ini tidak dimaksudkan untuk

membahas sudut pengkajian tersebut, namun khusus berusaha untuk mengkaji sisi lingkungan peraturan-peraturan pemerintah dan penerapan-penerapannya dalam kehidupan riil suatu negara atau satuan ekonomi, yang tentunya sangat penting bagi perkembangan dan pertumbuhan dunis bisnis. Dengan demikian, dalam tulisan ini digunakan pendekatan penggunaan basis data yang dikembangkan oleh the Bank Dunia, yang disebut basis data "*Doing Business*", lebih khusus lagi "*Doing Business 2009*" (Doing Business, www.doingbusiness.org, diakses:10 Maret 2009).

Walaupun indikator-indikator dalam doing business bersifat lebih terbatas, akan tetapi pada kenyataannya memiliki tingkat korelasi yang tinggi dengan *economic benchmarks* utama yang lain, seperti yang diukur dalam the *Organisation for Economic Co-operation and Development's indicators of product market* (r = 0.80), *The World Economic Forum's Global Competitiveness Index* (r = 0.80) dan *IMD's World Competitiveness Yearbook* (r = 0,76). Walaupun demikian, keterbatasan informasi dari *Doing Business* tersebut perlu diimbangi dengan perhatian terhadap sumber-sumber informasi yang lain, seperti yang bisa diperoleh dari *Enterprise Surveys* yang diterbitkan oleh Bank Dunia (www.enterprisesurveys.org)

Dalam *Doing Business 2009*, basis data yang memuat data-data dari 181 negara tersebut, kemampuan suatu negara untuk menciptakan lingkungan peraturan dan mekanisme yang mendukung kehidupan suatu lembaga usaha (perusahaan) ditentukan oleh sepuluh kriteria dengan sub-sub kriteria masing-masing sebagai berikut:

1. Kriteria: Memulai bisnis
   Sub kriteria:
   a. Jumlah prosedur
   b. Waktu
   c. Biaya
   d. Modal minimum
2. Kriteria: Memperoleh ijin konstruksi
   Sub kriteria:
   a. Jumlah prosedur
   b. Waktu
   c. Biaya
3. Kriteria: Mempekerjakan karyawan

Sub kriteria
a. Indeks kesulitan mempekerjakan
b. Indeks ketetatan jam kerja
c. Indeks kesulitan memberhentikan karyawan
d. Indeks ketetatan peraturan ketenaga kerjaan
e. Biaya pemecatan

4. Kriteria Pendaftaran properti
Sub kriteria
a. Jumlah prosedur
b. Waktu
c. Biaya

5. Kriteria Mendapatkan pinjaman
Sub kriteria
a. Indek kekuatan hak-hak hukum
b. Indek infomasi kedalaman kredit
c. Cakupan register public
d. Cakupan *private bureau*

6. Kriteria Perlindungan investor
Sub kriteria
a. Indek ketrbukaan (*disclosure*)
b. Indek liabilitas direktur
c. Indek kemudahan gugatan pemegang saham
d. Indek kekuatan perlindungan investor

7. Kriteria Pembayaran pajak
Sub kriteria
a. Frekuensi pembayaran per tahun
b. Waktu
c. Tarif pajak total

8. Kriteria Perdagangan
Sub kriteria
a. Jumlah dokumen untuk ekspor
b. Waktu untuk ekspor
c. Biaya ekspor
d. Jumlah dokumen untuk impor
e. Waktu impor
f. Biaya impor

9. Kriteria Pelaksanaan kontrak
Sub kriteria
a. Jumlah prosedur
b. Waktu
c. Biaya

10.	Kriteria	Penutupan bisnis
	Sub kriteria	a. Waktu b. Biaya c. Tingkat pemulihan

PENENTUAN BOBOT PENTINGNYA SETIAP KRITERIA DAN SUB KRITERIA

Pada kasus pengambilan keputusan pembukaan bisnis dengan menggunakan data *Doing Business"* ini, pengambil keputusan pada jenjang pertama harus mempertimbangkan sepuluh faktor sebagai kriteria awal. Pada paparan di atas, kesepuluh kriteria itu adalah: memulai bisnis, memperoleh ijin konstruksi, mempekerjakan karyawan, pendaftaran property, mendapatkan pinjaman, perlindungan terhadap investor, pembayaran pajak, berbagai permasalahan dalam perdagangan, pelaksanaan kontrak (*contract enforcement*) dan penutupan bisnis. Kesepuluh faktor tersebut merupakan elemen-elemen hirarki yang terletak dalam jenjang pertama dari yang akan dianalisis dengan metode AHP.

Dalam suatu proses pengambilan keputusan yang cukup kompleks dan mempunyai dampak risiko tinggi seperti dalam kasus ini, seharusnya ke sepuluh faktor di atas tidak boleh dianggap memiliki tingkat kepentingan (*importance*) yang merata atau sama bobotnya. Atau dengan kata lain, masing-masing kriteria di atas tidak memiliki bobot 10 persen secara merata. Si pengambil keputusan (atau tim pengambil keputusan) tentu memiliki sudut-sudut penilaian berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya untuk bisa memberikan suatu penilaian tentang kriteria-kriteria yang manakah yang lebih penting dari kriteria-kriteria yang lain serta seberapa jauh perbedaan-perbedaanya. Dengan kata lain, pengambil keputusan haruslah bisa mengetahui bobot relatif dari masing-masing kriteria tersebut.

Salah satu metode yang banyak diaplikasikan termasuk dalam dunia praktis untuk mendapatkan bobot-bobot relatif dalam kasus-kasus pengambilan keputusan yang kompleks seperti hal ini adalah dengan metode pembandingan berpasangan seperti yang dianut dalam teori *Analytic Hierarchy Process*. Apabila kita menggunakan perangkat lunak komputer ExpertChoice maka proses pembandingan berpasangan untuk

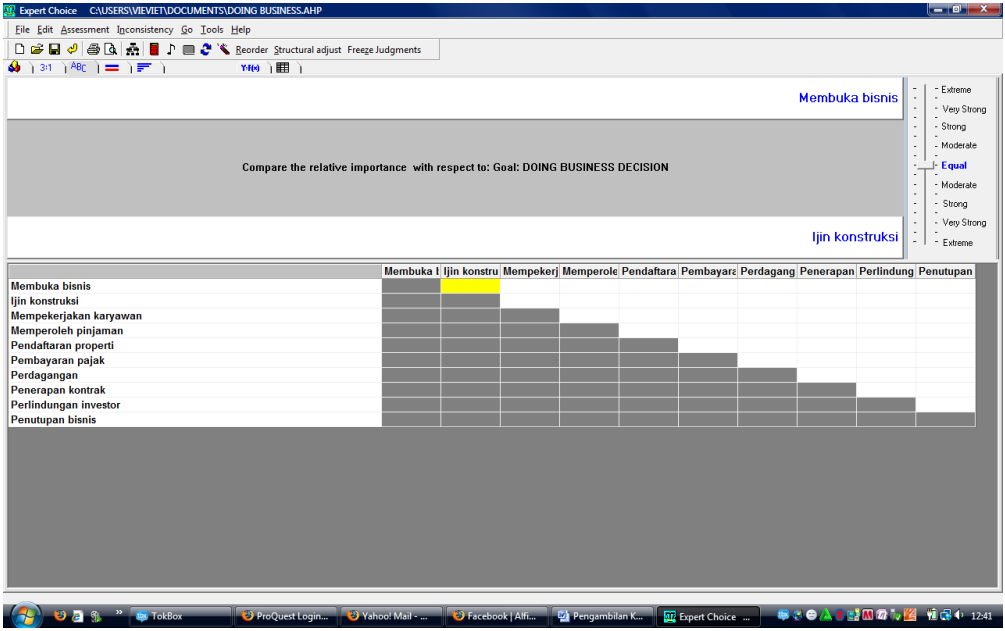
kesepuluh kriteria bersangkutan dapat dilihat seperti dalam gambar 2 berikut. Kolom-kolom yang ada diisi dengan nilai-nilai dengan kisaran antara 1 hingga 9 menurut intensitas perbedaan tingkat pentingnya. Yang perlu diingat, adalah apabila perbandingan nilai antara faktor A dan faktor B adalah 4 : 1, maka dengan sendirinya perbandingan antara nilai faktor B dan A adalah 1 : 4.

Setelah seluruh penilaian pembadingan dilakukan secara lengkap untuk kesepuluh kriteria di atas, maka dengan metode matematika untuk pencarian eigenvalue bobot relatip dari masing-masing kriteria bersangkutan akan ditemukan.

Seperti telah diuraikan di atas, setiap kriteria yang ada dalam jenjang satu, dijabarkan lagi ke dalam sub-sub kriteria. Kepada sub-sub kriteria di bawah masing-masing kriteria diadakan pula analisis pembandingan berpasangan untuk diperoleh bobot relatifnya masing-masing.

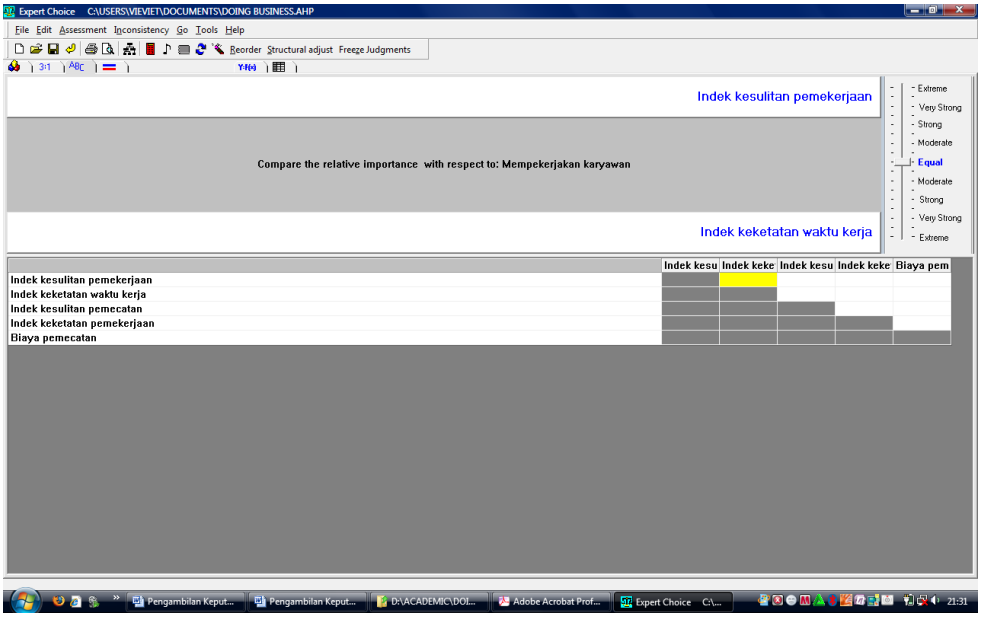
Sebagai contoh, kriteria mempekerjakan karyawan, memiliki sub-sub kriteria: indek kesulitan mempekerjakan karyawan, indek ketetatan jam kerja, indek kesulitan memberhentikan karyawan, indek ketetatan peraturan ketenaga kerjaan dan biaya pemberhentian karyawan. Kelima sub kriteria tersebut ditentukan bobot masing-masing melalui proses pembandingan berpasangan pula, yang dengan ExpertChoice, tampilan format isian *judgment* nya dapat dilihat seperti dalam gambar 3 di bawah ini.

Gambar 2:
Penentuan nilai-nilai pembandingan berpasangan untuk kriteria-kriteria dengan ExpertChoice



Proses *judgment* secara pembadingan berpasangan untuk sub-sub kriteria dari kesepuluh kriteria di atas harus dilakukan secara keseluruhan, sehingga menghasilkan bobot-bobot relatif dari setiap sub kriteria dalam jenjang ke dua tersebut. Bobot-bobot yang bervariasi itu mencerminkan persepsi tentang tingkat kepentingan (*importance*) dari si atau para pengambil keputusan untuk setiap elemen sub kriteria yang ada. Tinggi rendahnya nilai-nilai bobot yang bersifat persepsional itu tentunya tergantung pada pemahaman dan pengalaman dari si pengambil keputusan atau kelompok pengambil keputusan.

Gambar 3:
Penentuan nilai-nilai perbandingan berpasangan untuk sub-sub kriteria dari kriteria Mempekerjakan Karyawan dengan ExpertChoice.



PEMILIHAN ALTERNATIF KEPUTUSAN

Proses akhir dari pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif-alternatif keputusan. Tentunya demikian pula menurut metode AHP. Namun karena dalam metode ini semua penilaian untuk setiap variable baik yang kuantitif maupun kualitatif dinyatakan dalam nilai-nilai kuantitatif, tentunya pemilihan alternatif yang terbaik atau yang paling ideal ditentukan berdasarkan nilai akhir yang terbesar atau terkecil sesuai dengan konteksnya. Khusus untuk kerangka analisis yang terdapat dalam *Doing Business*, kriteria-kriteria penilaian ada yang berkorelasi positip tetapi ada pula yang berkorelasi negatip dengan konduktifitas negara bersangkutan terhadap perkembangan dunia bisnis. Dengan demikian maka pengambil keputusan haruslah hati-hati dalam mengartikan nilai-nilai yang

ada, karena ada yang semakin tinggi nilai (indeks) nya berarti semakin ideal, akan tetapi ada yang justru sebaliknya, yaitu semakin tinggi nilai (indeks) nya mencerminkan keadaan yang semakin kurang ideal.

Dalam melakukan pemilihan alternatif keputusan, pengambil keputusan dapat menggunakan sistem *Go* dan *No Go* apabila yang dianalisis hanya satu negara secara individual. Dalam metode AHP, pemilihan *Go* atau *No Go* untuk setiap subkriteria tidak dilakukan secara mutlak, artinya terhadap suatu sub kriteria tertentu, dalam hal ini negara yang dinilai, ditentukan sebagai *Go* (negara itu ideal) atau *No Go* (negara itu tidak ideal) dinyatakan dalam suatu nilai relatif juga. Nilai-nilai relatif tersebut ditentukan dengan cara pembandingan berpasangan (*pairwise comparison*) khas AHP pula.

Sebagai contoh misalnya seorang calon investor dari Indonesia sedang mempertimbangkan kelayakannya untuk membuka bisnis di suatu negara, yaitu Jamaica. Dari Doing Business 2009, bisa didapatkan data-data mengenai negara Jamaica seperti terdapat dalam tabel 3 di bawah. Sebagai suatu contoh, kalau pengambil keputusan menilai kriteria “memulai bisnis” maka di situ terdapat empat buah sub kriteria, yaitu “jumlah prosedur”, “waktu”, “biaya” serta “modal minimum”. Dalam table 3 tersebut kita bisa melihat nilai untuk masing-masing sub kriteria bersangkutan, yang berturut-turut adalah: jumlah (= 6), hari (= 8 hari), prosentase dari pendapatan per kapita (= 7,9%) dan prosentase dari pendapatan per kapita (= 0). Berdasarkan angka-angka tersebut, pengambil keputusan dapat memberikan penilaian pembandingan berpasangan antara *Go* dan *No Go* terhadap setiap sub kriteria di atas.

Hal seperti ini dilakukan secara menyeluruh tehadap semua sub kriteria yang ada. Pengambilan keputusan dilakukan dengan mensintesa seluruh hasil penilaian sehingga didapatkan masing-masing bobot relatif dari alternatif keputusan *Go* dan *No Go*. Tentunya keputusan akan dipilih berdasarkan nilai bobot yang tertinggi di antara kedua alternatif tersebut. Apabila alternatif *Go* yang nilainya lebih tinggi, maka negara Jamaica bisa dianggap layak untuk membuka bisnis, khususnya dari sudut dukungan peraturan dan pelaksanaannya. Tetapi apabila sebaliknya yang terjadi, yaitu nilai bobot *No Go* yang lebih tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa

negara Jamaica tidak layak untuk membuka bisnis yang dimaksud. Dengan proses pengambilan keputusan berdasarkan teori AHP ini pengambil (atau para pengambil) keputusan dapat menentukan pilihan alernatif keputusan yang lebih akuntabel.

Tabel 2:
Data kemudahan melakukan bisnis di Jamaica

Sumber: Doing Business 2009, Bank Dunia (www.doingbusiness.org)

SIMPULAN

Pengambilan keputusan untuk membuka suatu perusahaan atau bisnis yang baru di luar negeri lebih kompleks dibandingkan dengan membuka perusahaan atau bisnis di negeri sendiri. Analisis ekonomi saja tentunya tidaklah cukup menjadi dasar pertimbangan untuk menentukan layak atau tidaknya pembukaan dan pengoperasian bisnis tersebut. Doing Business yang disusun oleh Bank Dunia dapat dijadikan basis data atau informasi sebagai bahan untuk menganalisis sistem peraturan dan penerapan yang menjadi lingkungan pendukung (atau penghambat) dari perkembangan dunia bisnis di setiap negara di dunia ini. Namun demikian, karena demikian banyaknya kriteria dan sub kriteria yang menjadi faktor-faktor yang harus dipertimbangkan, apalagi dengan berbagai macam sifat variabelnya, maka diperlukanlah suatu teori dan metode pembantu pengambilan keputusan yang sahih sekaligus efektif serta praktis. Dalam tulisan ini diusulkan teori dan metode Analytic Hierarchy Process sebagai suatu alat yang telah banyak diakui dapat memenuhi persyaratan-persyaratan di atas.

REFERENSI

Albayrakoglu, M.M. (1996), “Justification of new manufacturing technology: a strategic approach using the analytical hierarchy process”, *Production and Inventorty Management Jornal*, Kuartal Pertama, h. 71-6

Doing Business, www.doingbusiness.org, 5 September 2008

Dyer, J.S. (1990), “Remarks on the analytic hierarchy process”,

Management Science, Vol. 36, No. 3, h 249-58

Enterprise Surveys, www.enterprisesurveys.org, 10 September 2008

Gass, S.I. (1986), "A process for determining priorities and weights for large-scale lineargoal programming", *Journal of Operations Research Society*, Vol. 37, No. 8, h 779-85

Saaty, Thomas L. (1999-05-01), *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decicions in a Complex World,* Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications.

Sun, M., Stam, A. and Steuer, R.E.(1996), "Solving multiple objective programming problems using feed-forwardartificial neural networks: the interactive FFANN procedure", *Management Science*, Vol. 42 No. 6, h 835-49.

Tavana, M. dan Banerjee, S. (1995), "Strategic Assessment Model (SAM): a multiple criteria decision support system for evaluation of strategic alternatives", *Decision Science*, Vol. 26 No. 1, h 119-43

Tversky, A. and Simonson, I. (1993), "Context-dependent preferences", *Management Science,* Vol. 39 No. 10, h 835-49.

Weiss, E.N. dan Rao, V.R. (1987), "AHP design issues for large-scale systems", *Decision Sciences*, Vol. 18, No. 1, h 43-57

Yang, J. dan Lee,H. (1997), "An HP decision model for facility location selection", *Facilities,* Vol. 15 No 9/10, h 241-45.

Zahedi, F. (1986), "The analytic hierarchy process – a survey of the method and its applications", *Interfaces,* Vol. 16 No. 4 h 96-108.