

# **PENGUNAAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS UNTUK PENYUSUNAN PRIORITAS PROPOSAL PENELITIAN**

## ***Application of Analytical Hierarchy Process on Prioritizing Research Proposal***

Wayan R. Susila<sup>1</sup> & Ernawati Munadi<sup>2</sup>

1. Ahli Peneliti Utama pada Lembaga Riset Perkebunan Indonesia

2. Dosen Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya

### **ABSTRACT**

*Decision makers are forced to make choice or prioritization amongst options, even in every second of their life. Whenever the scope and consequences of choices/options are relatively complicated, they need a kind of decision making model that make their selection of the options to be comprehensive, logic, and structured. Analytical Hierarchy Process (AHP) is considered as one of decision making models that can be applied to make prioritization amongst options. In this respects, this paper shows the application of AHP in making prioritization of research proposals. Basically, AHP consists of three main steps, namely, (i) problem decomposition, (ii) evaluation/appraisal to compare elements in the composition, and (iii) synthesis for priorization. Selection of research proposals in Trade Research and Development Agency, Ministry of Trade, was used as a case study. In this case study, five research proposals were selected using four criteria, namely effectiveness/impact, cost, time to complete the research, and urgency.*

## PENDAHULUAN

Para pengambil keputusan hampir selalu membuat keputusan, bahkan setiap detik dari hidupnya. Ketika mereka membuat keputusan, ada suatu proses yang terjadi pada otak manusia yang akan menentukan kualitas keputusan yang dibuat (Permadi, 1992). Ketika keputusan yang akan dibuat sederhana seperti memilih warna baju, manusia dapat dengan mudah membuat keputusan. Namun ketika keputusan yang akan diambil bersifat kompleks dengan risiko yang besar seperti perumusan kebijakan, pengambil keputusan sering memerlukan alat bantu dalam bentuk analisis yang bersifat ilmiah, logis, dan terstruktur/konsisten. Salah satu alat analisis tersebut adalah berupa *decision making model* (model pembuatan keputusan) yang memungkinkan mereka untuk membuat keputusan untuk masalah yang bersifat kompleks.

Lembaga penelitian seperti Badan Penelitian dan Pengembangan yang dikelola oleh pemerintah juga harus membuat berbagai keputusan. Salah satu jenis keputusan yang paling sering dibuat adalah dalam menyusun prioritas (memilih) penelitian dari berbagai alternatif/pilihan topik/proposal penelitian. Setiap tahun lembaga penelitian dihadapkan pada ratusan proposal penelitian. Di sisi lain, sumberdaya, baik itu sumberdaya manusia, waktu, dan dana yang tersedia terbatas sehingga tidak memungkinkan untuk menjalankan semua penelitian tersebut. Dalam hal ini, manajemen lembaga penelitian harus menyusun prioritas penelitian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah disepakati.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu model pengambilan keputusan yang sering digunakan. Sebagai contoh, OPEC menggunakan AHP untuk memilih strategi dalam upaya mewujudkan tujuannya (Permadi, 1992). Bayazit and Karpak (2005) menggunakan AHP dalam menyeleksi pemasok (*supplier*) untuk pasar modern. Pemilihan berbagai alat transportasi dengan menggunakan AHP dilakukan oleh Teknomo (1999). Bourgeois (2005) juga menggunakan AHP untuk menyusun prioritas topik-topik penelitian yang akan diusulkan oleh UNCAPSA, sebuah lembaga riset yang dikelola oleh UN-ESCAP.

Menurut Bourgeois (2005) AHP umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif/pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multi kriteria. Secara umum, dengan menggunakan AHP, prioritas yang dihasilkan akan bersifat konsisten dengan teori, logis, transparan, dan partisipatif. Dengan tuntutan yang semakin tinggi berkaitan dengan transparansi dan partisipasi, AHP akan sangat cocok digunakan untuk penyusunan prioritas kebijakan publik yang menuntut transparansi dan partisipasi.

Sejalan dengan penyusunan prioritas penelitian, tulisan ini akan mencoba mendemonstrasikan penggunaan AHP untuk maksud tersebut. Untuk itu, setelah pendahuluan ini, konsep dasar AHP akan diuraikan secara ringkas. Selanjutnya, didemonstrasikan penggunaan AHP untuk memilih proposal penelitian dengan menggunakan kasus di Badan Penelitian dan Pengembangan Perdagangan, Departemen Perdagangan. Pada bagian akhir, tulisan diakhiri dengan beberapa catatan penutup.

## PROSEDUR AHP

AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (*multi criteria*). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Sebagai contoh, untuk menyusun prioritas penelitian, pihak manajemen lembaga penelitian sering menggunakan beberapa kriteria seperti dampak penelitian, biaya, kemampuan SDM, dan juga mungkin waktu pelaksanaan.

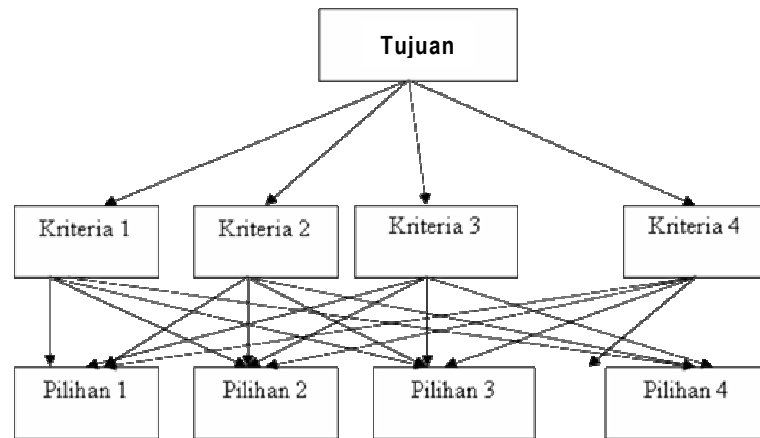
Di samping bersifat multi kriteria, AHP juga didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis. Pemilihan atau penyusunan prioritas dilakukan dengan suatu prosedur yang logis dan terstruktur. Kegiatan tersebut dilakukan oleh ahli-ahli yang representatif berkaitan dengan alternatif-alternatif yang akan disusun prioritasnya (Bougeois, 2005).

Secara garis besar, ada tiga tahapan AHP dalam penyusunan prioritas, yaitu :

1. Dekomposisi dari masalah;
2. Penilaian untuk membandingkan elemen-elemen hasil dekomposisi; dan
3. Sintesis dari prioritas.

### Dekomposisi Masalah

Dalam menyusun prioritas, maka masalah penyusunan prioritas harus mampu didekomposisi menjadi tujuan (*goal*) dari suatu kegiatan, identifikasi pilihan-pilihan (*options*), dan perumusan kriteria (*criteria*) untuk memilih prioritas (Gambar 1). Langkah pertama adalah merumuskan tujuan dari suatu kegiatan penyusunan prioritas. Dalam kasus perumusan strategi OPEC, tujuan dari OPEC adalah untuk meningkatkan kesejahteraan anggota OPEC sekaligus meningkatkan peran sosial politik OPEC di forum internasional. Untuk kasus pemilihan supplier, tujuan kegiatan adalah untuk memilih pemasok terbaik. Dalam kasus pemilihan riset proposal, tujuan kegiatan mungkin mencari topik/proposal penelitian yang terbaik.



Gambar 1. Dekomposisi masalah

Setelah tujuan dapat ditetapkan, maka langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria dari tujuan tersebut. Untuk kasus OPEC, kriteria tujuan adalah (i) stabilisasi penerimaan; (ii) konservasi deposit minyak; dan (iii) peningkatan peran politik OPEC di forum internasional. Untuk pemilihan pemasok, indikator yang digunakan mencakup (i) kemampuan logistik; (ii) kemampuan produksi; dan (iii) kemampuan komersial/keuangan.

Berdasarkan tujuan dan kriteria, beberapa pilihan perlu diidentifikasi. Pilihan-pilihan tersebut hendaknya merupakan pilihan-pilihan yang potensial, sehingga jumlah pilihan tidak terlalu banyak. Untuk kasus OPEC, pilihan strateginya adalah (i) melakukan stabilitas produksi dan harga; (ii) quota produksi dan ekspor; (iii) fluktuasi (shock) produksi; dan (iv) mempertahankan kebijakan yang sekarang diterapkan. Untuk kasus pemilihan pemasok, maka pilihan yang tersedia adalah 3 pemasok yaitu (i) KIRSEHIR; (ii) BASTAS; dan (iii) AKYUS. Untuk penyusunan prioritas penelitian, pilihan yang mungkin adalah judul/topik penelitian yang diusulkan oleh peneliti.

### Penilaian/Pembandingan Elemen

Setelah masalah terdekomposisi, maka ada dua tahap penilaian atau membandingkan antar elemen yaitu perbandingan antar kriteria dan perbandingan antar pilihan untuk setiap kriteria. Perbandingan antar kriteria dimaksudkan untuk menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Di sisi lain, perbandingan antar pilihan untuk setiap

kriteria dimaksudkan untuk melihat bobot suatu pilihan untuk suatu kriteria. Dengan perkataan lain, penilaian ini dimaksudkan untuk melihat seberapa penting suatu pilihan dilihat dari kriteria tertentu.

Dalam melakukan penilaian/perbandingan, ahli yang mengembangkan AHP menggunakan skala dari 1/9 sampai dengan 9. Jika pilihan A dan B dianggap sama (*indifferent*), maka A dan B masing-masing diberi nilai 1. Jika misalnya A lebih baik/lebih disukai dari B, maka A diberi nilai 3 dan B diberi nilai 1/3. Jika A jauh lebih disukai dengan B, maka A misalnya diberi nilai 7 dan B diberi nilai 1/7. Penilaian ini tidak akan digunakan dalam tulisan ini karena cara tersebut kurang logis. Sebagaimana contoh, jika A nilainya 7 dan B adalah 1/7, maka perbedaan antara A dengan B hampir mendekati 700%.

Suatu alternatif penilaian yang digunakan oleh Bourgeois (2005) yang memakai skala antara 0.1 sampai dengan 1.9 dinilai lebih logis seperti disajikan pada Tabel 1. Jika A sedikit lebih baik/disukai dari B, maka A diberi nilai 1.3 dan B dinilai 0.7, mengindikasikan jarak sekitar 30% dari nilai 1. Jika A jauh lebih disukai oleh B, maka nilai A menjadi 1.6 dan B menjadi 0.4. Cara penilaian seperti ini akan digunakan dalam tulisan ini.

Tabel 1. Skala Penilaian

Hasil Penilaian	Nilai A	Nilai B
A sangat jauh lebih disukai dari B	1.9	0.1
A jauh lebih disukai dari B	1.6	0.4
A sedikit lebih disukai dari B	1.3	0.7
A sama dengan B	1.0	1.0
A sedikit kurang disukai dari B	0.7	1.3
A jauh kurang disukai dari B	0.4	1.6
A sangat jauh kurang disukai dari B	0.1	1.9

Sumber: Bourgeois (2005)

Dengan menggunakan penilaian seperti Tabel 1, maka perbandingan antar kriteria akan menghasilkan Tabel 2 berikut. Untuk memudahkan, dalam tabel diasumsikan hanya ada empat kriteria. Dari tabel tersebut dapat dirangkum sebagai berikut :

- $c_{ij}$  merupakan hasil penilaian/perbandingan antara kriteria i dengan j
- $c_i$  merupakan penjumlahan nilai yang dimiliki kriteria ke i
- $c$  merupakan penjumlahan semua nilai  $c_i$
- Bobot kriteria ke i diperoleh dengan membagi nilai  $c_i$  dengan  $c$ .

Tabel 2. Perbandingan antar Kriteria

Kriteria	CR <sub>1</sub>	CR <sub>2</sub>	CR <sub>3</sub>	CR <sub>4</sub>	Jumlah	Bobot
CR <sub>1</sub>	-	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>1.</sub>	$bc_1 = c_1/c$
CR <sub>2</sub>	C <sub>21</sub>	-	C <sub>23</sub>	C <sub>24</sub>	C <sub>2.</sub>	$bc_2 = c_2/c$
CR <sub>3</sub>	C <sub>31</sub>	C <sub>32</sub>	-	C <sub>34</sub>	C <sub>3.</sub>	$bc_3 = c_3/c$
CR <sub>4</sub>	C <sub>41</sub>	C <sub>42</sub>	C <sub>43</sub>	-	C <sub>4.</sub>	$bc_4 = c_4/c$
Jumlah					C	

Dengan menggunakan prosedur yang sama, maka dilakukan perbandingan antar pilihan (OP) untuk masing-masing kriteria. Tabel 3 berikut mengilustrasikan perbandingan antar pilihan (4 pilihan) untuk kriteria 1 (C<sub>1</sub>) dengan penjelasan sebagai berikut :

- $o_{ij}$  merupakan hasil penilaian/perbandingan antara pilihan i dengan k untuk kriteria ke j
- $o_i$  merupakan penjumlahan nilai yang dimiliki pilihan ke i
- $o$  merupakan penjumlahan semua nilai  $o_i$
- $bo_{ij}$  merupakan nilai pilihan ke i untuk kriteria ke j

Proses penilaian antar pilihan ini terus dilakukan untuk semua kriteria. Sebagai catatan, penilaian sebaiknya dilakukan oleh ahlinya dan stakeholder utama. Biasanya, jumlah ahli bervariasi, bergantung pada ketersediaan sumberdaya. Penilaian dapat dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada masing-masing ahli ataupun dengan melakukan suatu pertemuan para ahli untuk melakukan penilaian tersebut. Untuk studi kasus ini, penilaian dilakukan dengan mengumpulkan para tenaga ahli.

Tabel 3. Perbandingan antar Pilihan untuk Kriteria C<sub>1</sub>

C <sub>1</sub>	OP <sub>1</sub>	OP <sub>2</sub>	OP <sub>3</sub>	OP <sub>4</sub>	Jumlah	Bobot
OP <sub>1</sub>	-	O <sub>12</sub>	O <sub>13</sub>	O <sub>14</sub>	O <sub>1.</sub>	$bo_{11} = o_1/o$
OP <sub>2</sub>	O <sub>21</sub>	-	O <sub>23</sub>	O <sub>24</sub>	O <sub>2.</sub>	$bo_{21} = o_2/o$
OP <sub>3</sub>	O <sub>31</sub>	O <sub>32</sub>	-	O <sub>34</sub>	O <sub>3.</sub>	$bo_{31} = o_3/o$
OP <sub>4</sub>	O <sub>41</sub>	O <sub>42</sub>	O <sub>43</sub>	-	O <sub>4.</sub>	$bo_{41} = o_4/o$
Jumlah					O	

### Sintesis Penilaian

Sintesis hasil penilaian merupakan tahap akhir dari AHP. Pada dasarnya, sintesis ini merupakan penjumlahan dari bobot yang diperoleh setiap pilihan pada masing-masing kriteria setelah diberi

bobot dari kriteria tersebut. Secara umum, nilai suatu pilihan adalah sebagai berikut :

$$bop_i = \sum_{j=1}^n bo_{ij} * bc_j \dots\dots\dots (1)$$

bop<sub>i</sub> = nilai/ bobot untuk pilihan ke i

Formula tersebut juga dapat disajikan dalam bentuk tabel. Untuk memudahkan, diasumsikan ada empat kriteria dengan empat pilihan seperti Tabel 4 berikut. Sebagai contoh nilai prioritas/bobot pilihan 1 (OP1) diperoleh dengan mengalikan nilai bobot pada kriteria dengan nilai yang terkait dengan kriteria tersebut untuk pilihan 1 sebagai berikut:

$$bop_i = bo_{11} * bc_1 + bo_{12} * bc_2 + bo_{13} * bc_3 + bo_{14} * bc_4 \dots\dots\dots (2)$$

Hal yang identik dilakukan untuk pilihan 2, 3 dan 4. Dengan membandingkan nilai yang diperoleh masing-masing pilihan, prioritas dapat disusun berdasarkan besarnya nilai tersebut. Semakin tinggi nilai suatu pilihan, semakin tinggi prioritasnya, dan sebaliknya.

Tabel 4. Sintesa Penilaian

	CR1	CR2	CR3	CR4	Prioritas
	bc <sub>1</sub>	bc <sub>2</sub>	bc <sub>3</sub>	bc <sub>4</sub>	bop <sub>i</sub>
OP <sub>1</sub>	bo <sub>11</sub>	bo <sub>12</sub>	bo <sub>13</sub>	bo <sub>14</sub>	bop <sub>1</sub>
OP <sub>2</sub>	bo <sub>21</sub>	bo <sub>22</sub>	bo <sub>23</sub>	bo <sub>24</sub>	bop <sub>2</sub>
OP <sub>3</sub>	bo <sub>31</sub>	bo <sub>32</sub>	bo <sub>33</sub>	bo <sub>34</sub>	bop <sub>3</sub>
OP <sub>4</sub>	bo <sub>41</sub>	bo <sub>42</sub>	bo <sub>43</sub>	bo <sub>44</sub>	bop <sub>4</sub>

## APLIKASI AHP : KASUS PENYUSUNAN PRIORITAS PROPOSAL PENELITIAN BADAN LITBANG PERDAGANGAN

### Dekomposisi Masalah

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, penggunaan AHP sebagai alat untuk pengambilan keputusan dimulai dengan tahapan dekomposisi masalah yang meliputi penentuan tujuan (goal) dari suatu kegiatan, identifikasi pilihan-pilihan (prioritas) dan perumusan kriteria (criteria) untuk memilih prioritas. Dalam kasus ini tujuan (goal) yang ingin dicapai oleh Badan Litbang Departemen Perdagangan adalah untuk menyusun skala prioritas topik penelitian

bagi Badan Litbang Departemen Perdagangan. Adapun pilihan proposal yang telah tersedia adalah :

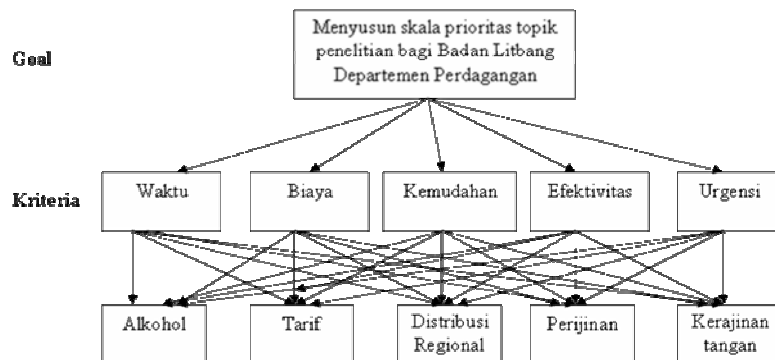
1. Kajian minuman beralkohol asal impor (Alkohol);
2. Dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia (Tarif)
3. Kajian pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro (Distribusi Regional);
4. Kajian dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia (Perijinan);
5. Kajian tentang strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia (Kerajinan Tangan).

Adapun kriteria yang telah disepakati oleh para ahli yang sengaja diundang oleh Badan Litbang Perdagangan untuk menyusun skala prioritas penelitian adalah :

1. Waktu yang didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian.
2. Biaya yaitu total anggaran yang tersedia untuk sebuah penelitian.
3. Kemudahan yang didefinisikan sebagai kemudahan secara teknis.
4. Efektifitas yang mencerminkan efektifitas dari penelitian untuk mencapai misi dan visi departemen perdagangan. Perlu dikemukakan disini bahwa visi dari Departemen Perdagangan adalah terwujudnya sektor perdagangan sebagai penggerak utama peningkatan daya saing bangsa dan kesejahteraan rakyat Indonesia. Untuk mencapai visi tersebut misi yang diemban oleh Departemen Perdagangan adalah pengembangan ekspor, kelancaran distribusi, stabilisasi harga, dan melindungi produk-produk dalam negeri.
5. Urgensi yang mengandung pengertian bahwa penelitian tersebut bersifat responsif terhadap isu-isu penting yang dihadapi oleh Departemen Perdagangan, aktual, dan merupakan isu terkini.

Secara sederhana dekomposisi masalah dalam kasus penerapan AHP oleh Badan Litbang Perdagangan dalam menentukan skala prioritas penelitian adalah seperti digambarkan pada Gambar 2.





Gambar 2. Dekomposisi Masalah dalam Penentuan Skala Prioritas Penelitian

### Penilaian/Pembandingan Elemen

Tahap kedua dalam penerapan AHP setelah dekomposisi masalah adalah tahap penilaian atau perbandingan antar elemen yaitu perbandingan antar kriteria dan perbandingan antar pilihan untuk setiap kriteria. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan bobot pada masing-masing kriteria, disamping itu tahapan ini juga bertujuan untuk menentukan bobot suatu pilihan terhadap suatu kriteria.

### Penilaian Kriteria

Tabel 5 menjelaskan tentang hasil perbandingan antar kriteria yang akan digunakan dalam menentukan skala prioritas penelitian bagi Badan Litbang Perdagangan. Dengan menggunakan skala penilaian seperti yang disajikan pada Tabel 1, terlihat bahwa diantara 5 kriteria yang akan digunakan dalam menentukan skala prioritas penelitian di Badan Litbang Perdagangan, maka kriteria efektifitas memiliki bobot yang paling tinggi dibandingkan dengan kriteria-kriteria yang lain. Kriteria efektifitas menggambarkan efektifitas dari penelitian untuk mencapai visi dan misi Departemen Perdagangan dengan total nilai sebesar 5.80 dan memiliki bobot prioritas sebesar 0.29. Hal ini berarti bahwa kriteria efektifitas merupakan kriteria yang paling penting untuk menentukan skala prioritas. Kriteria yang memiliki bobot yang juga penting adalah urgensi yang memiliki total nilai sebesar 5.20 dengan bobot prioritas sebesar 0.26. Urgensi mencerminkan seberapa responsif proposal penelitian dalam merespon isu-isu penting, aktual, dan merupakan isu terkini yang dihadapi oleh Departemen Perdagangan. Urgensi merupakan kriteria yang menduduki peringkat kedua.

Kemudahan yang didefinisikan sebagai kemudahan secara teknis ternyata menduduki peringkat ketiga dengan total nilai sebesar 4.00 dan nilai bobot prioritas sebesar 0.20. Selanjutnya kriteria waktu yang

diperlukan untuk menyelesaikan penelitian dan biaya penelitian yang merupakan total anggaran yang dibutuhkan untuk sebuah penelitian menduduki peringkat yang sama dengan total nilai sebesar 2.50 dan nilai bobot prioritas masing-masing sebesar 0.13.

Tabel 5. Hasil Penilaian terhadap Kriteria.

Kriteria	Waktu	Biaya	Kemudahan	efektifitas	Urgensi	Total	Bobot-Prioritas
Waktu	-	1	0.7	0.4	0.4	2.50	0.13
Biaya	1	-	0.7	0.4	0.4	2.50	0.13
Kemudahan	1.3	1.3	-	0.7	0.7	4.00	0.20
Efektifitas	1.6	1.6	1.3	-	1.3	5.80	0.29
Urgensi	1.6	1.6	1.3	0.7	-	5.20	0.26
					Total	20.00	100.00

### Penilaian Proposal Penelitian

Tabel 6–10 menyajikan tentang hasil penilaian dan perhitungan masing-masing proposal berdasarkan kriteria yang telah disepakati. Tabel 6 menjelaskan hasil penilaian proposal dengan menggunakan kriteria waktu. Semakin lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kajian maka nilai yang diberikan akan semakin kecil. Dari segi waktu, kajian tentang minuman beralkohol asal impor menduduki peringkat pertama yang mengindikasikan bahwa kajian ini memerlukan waktu yang paling cepat diantara kajian-kajian yang lain dengan total nilai sebesar 6.40 dan bobot prioritas sebesar 0.32. Kajian minuman beralkohol asal impor di perkirakan memerlukan waktu 7 bulan. Peringkat kedua adalah kajian pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro yang mendapatkan total nilai sebesar 4.90 dengan bobot prioritas sebesar 0.245 yang memerlukan waktu 9 bulan. Kajian tentang “dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia” dan “dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia” menduduki peringkat yang sama dengan total nilai sebesar 3.40 dengan bobot prioritas sebesar 0.170. Akhirnya, kajian tentang strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia menduduki peringkat kelima berdasarkan kriteria waktu.

Tabel 7. Penilaian Proposal Penelitian berdasarkan Kriteria Waktu

Waktu	Alkohol	Tarif	Distribusi regional	Perijinan	Kerajinan Tangan	Total	Bobot-Prioritas
Alkohol	-	1.6	1.3	1.6	1.9	6.40	0.320
Tarif	0.4	-	0.7	1	1.3	3.40	0.170
Distribusi	0.7	1.3	-	1.3	1.6	4.90	0.245
Perijinan	0.4	1	0.7	-	1.3	3.40	0.170
Kerajinan	0.1	0.7	0.4	0.7	-	1.90	0.095

Tabel 8 menjelaskan penilaian proposal penelitian berdasarkan kriteria biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian. Semakin tinggi biaya yang diperlukan, maka nilai yang diberikan akan semakin kecil dan sebaliknya. Kajian “dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia” lebih murah dibandingkan dengan kajian yang lain dengan total nilai sebesar 6.40 dan bobot sebesar 0.32. Peringkat kedua adalah kajian tentang “pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro yang mendapatkan total nilai sebesar 4.60 dengan bobot prioritas sebesar 0.230; Peringkat ketiga adalah kajian tentang “minuman beralkohol asal impor” yang mempunyai nilai total 4.30 dengan bobot nilai sebesar 0.215. Sementara itu, kajian yang merupakan kajian yang paling mahal adalah kajian tentang “strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia” dengan total nilai sebesar 1.30 dengan bobot nilai sebesar 0.065.

Tabel 8. Penilaian Proposal Penelitian berdasarkan Kriteria Biaya

Biaya	Alkohol	Tarif	Distribusi regional	Perijinan	Kerajinan tangan	Total	Bobot-Prioritas
Alkohol	-	0.4	1	1.3	1.6	4.30	0.215
Tarif	1.6	-	1.3	1.6	1.9	6.40	0.320
Distribusi	1	0.7	-	1.3	1.6	4.60	0.230
Perijinan	0.7	0.4	0.7	-	1.6	3.40	0.170
Kerajinan	0.4	0.1	0.4	0.4	-	1.30	0.065

Dari segi kriteria kemudahan yang didefinisikan sebagai kemudahan secara teknis, hasil diskusi para ahli yang diundang ditunjukkan pada Tabel 9. Semakin mudah kajian tersebut dilakukan, maka nilai yang diberikan akan semakin tinggi dan sebaliknya. Kajian “dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia” dan “kajian tentang strategi yang kompetitif dalam

pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia” memperoleh penilaian tertinggi dengan tingkat kemudahan yang sama dengan dengan nilai sebesar 5.50 dan bobot 0.275. Prioritas selanjutnya adalah kajian tentang “dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia” dengan nilai sebesar 3.40 dengan bobot prioritas 0.170, diikuti kajian “minuman beralkohol asal impor” dengan total nilai sebesar 3.10 dan bobot prioritas sebesar 0.155. Dengan demikian diantara kelima proposal penelitian yang ada, maka hasil diskusi menyimpulkan bahwa kajian tentang “pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro” merupakan penelitian dengan kesulitan yang paling tinggi sehingga mendapatkan total nilai sebesar 2.50 dengan bobot prioritas paling kecil sebesar 0.125.

Tabel 9. Penilaian Proposal Penelitian Berdasarkan Kriteria Kemudahan.

Kemudahan	Alkohol	Tarif	Distribusi regional	Perijinan	Kerajinan tangan	Total	Bobot-Prioritas
Alkohol	-	0.7	1.3	0.7	0.5	3.10	0.155
Tarif	1.3	-	1.3	1.6	1.3	5.50	0.275
Distribusi	0.7	0.7	-	0.7	0.4	2.50	0.125
Perijinan	1.3	0.4	1.3	-	0.4	3.40	0.170
Kerajinan tangan	1.6	0.7	1.6	1.6	-	5.50	0.275

Tabel 10 menyajikan hasil penilaian terhadap kriteria efektivitas dalam mencapai visi dan misi Departemen Perdagangan. Berdasarkan kriteria tersebut, prioritas proposal penelitian adalah sebagai berikut :

1. Kajian dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia dengan total nilai sebesar 5.80 dengan bobot prioritas sebesar 0.290,
2. Kajian pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro yang mendapatkan total nilai sebesar 4.90 dengan bobot prioritas sebesar 0.245,
3. Dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia dengan total nilai sebesar 4.60 dan bobot prioritas sebesar 0.230,
4. Kajian tentang strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia dengan total nilai sebesar 2.80 dan bobot prioritas sebesar 0.140.

5. Kajian minuman beralkohol asal impor dengan total nilai sebesar 1.90 dan bobot prioritas sebesar 0.095.

Tabel 10. Penilaian Proposal Penelitian berdasarkan Kriteria Efektivitas

Efektivitas	Alkohol	Tarif	Distribusi regional	Perijinan	Kerajinan tangan	Total	Bobot-Prioritas
Alkohol	-	0.4	0.4	0.4	0.7	1.90	0.095
Tarif	1.6	-	1	0.7	1.3	4.60	0.230
Distribusi	1.6	1	-	0.7	1.6	4.90	0.245
Perijinan	1.6	1.3	1.3	-	1.6	5.80	0.290
Kerajinan tangan	1.3	0.7	0.4	0.4	-	2.80	1.140

Dari kriteria urgensi, kajian yang mempunyai urgensi yang paling tinggi untuk dilaksanakan adalah “dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia” dengan bobot prioritas sebesar 0.275, disusul oleh kajian tentang “pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro” yang mendapatkan nilai bobot prioritas sebesar 0.260 (Tabel 11). Sementara itu kajian “dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia” menduduki peringkat ketiga dari segi urgensi dengan bobot prioritas sebesar 0.185. Kajian yang menduduki urutan ke empat dari segi urgensi adalah kajian tentang “minuman beralkohol asal impor” dengan nilai bobot prioritas sebesar 0.170 dan kajian “strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia menduduki peringkat kelima dengan bobot prioritas sebesar 0.110.

Tabel 11. Penilaian Proposal Penelitian Berdasarkan Kriteria Urgensi.

Urgensi	Alkohol	Tarif	Distribusi regional	Perijinan	Kerajinan tangan	Total	Bobot-Prioritas
Alkohol	-	1	0.7	0.4	1.3	3.40	0.170
Tarif	1	-	0.7	0.7	1.3	3.70	0.185
Distribusi	1.3	1.3	-	1	1.6	5.20	0.260
Perijinan	1.6	1.3	1	-	1.6	5.50	0.275
Kerajinan tangan	0.7	0.7	0.4	0.4	-	2.20	0.110

### Sintesis Penilaian

Tahap akhir yang harus dilakukan dalam penggunaan AHP sebagai model pembuatan keputusan adalah sintesis penilaian yang merupakan penjumlahan dari bobot yang diperoleh di setiap pilihan pada masing-masing kriteria setelah diberi bobot dari kriteria tersebut. Secara sederhana, hasil dari sintesis penilaian yang telah dilakukan pada studi kasus tentang pemilihan prioritas penelitian di Badan Litbang Departemen Pertanian dengan menggunakan pendekatan AHP sebagai model pembuatan keputusan disajikan dalam Tabel 12.

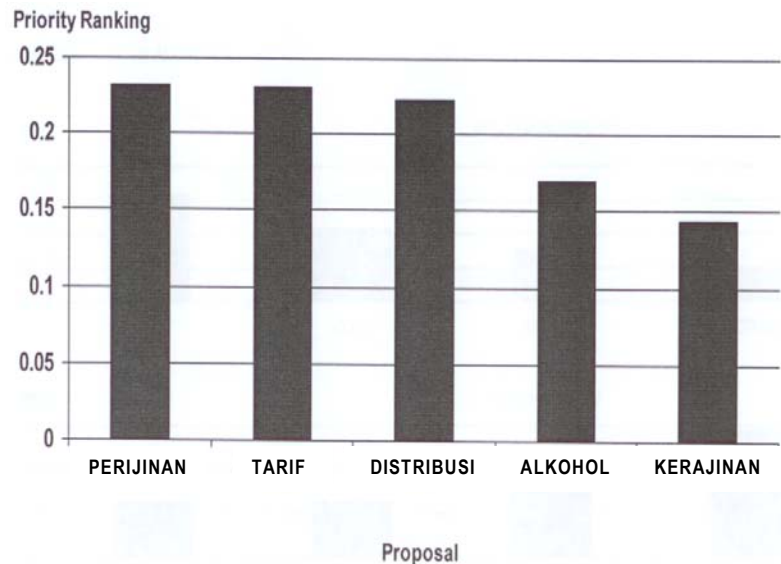
Berdasarkan sintesis lima kriteria yang digunakan, maka skala prioritas penelitian bagi Badan Litbang Departemen Perdagangan, adalah sebagai berikut :

1. Kajian “dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia” serta kajian dengan judul “dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia” menduduki skala prioritas yang pertama dengan total nilai sebesar 13.9. Kedua kajian ini mendapatkan bobot nilai yang tinggi karena untuk kriteria yang mempunyai bobot yang tinggi yaitu efektifitas dan urgensi kedua kajian ini mendapatkan bobot yang tinggi.
2. Kajian dengan judul “pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro” menduduki prioritas kedua dengan nilai total sebesar 13.4.
3. Kajian “minuman beralkohol asal impor” menduduki prioritas ketiga dengan total nilai sebesar 10.2.
4. Kajian dengan skala prioritas yang terakhir adalah “kajian tentang strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia” dengan total nilai sebesar 8.7.

Secara lebih jelas hasil penilaian prioritas kajian berdasarkan kriteria disajikan pada Gambar 3.

Tabel 12: Sintesa Hasil Penilaian.

			Alkohol	Tarif	Distribusi	Perijinan	Kerajinan
	Hasil	Prioritas	0.13	0.130	0.200	0.290	0.260
Alkohol	10.2	0.170	0.32	0.215	0.155	0.095	0.170
Tarif	13.9	0.231	0.17	0.320	0.275	0.230	0.185
Distribusi	13.4	0.223	0.25	0.230	0.125	0.245	0.260
Perijinan	13.9	0.232	0.17	0.170	0.170	0.290	0.275
Kerajinan	8.70	0.144	0.10	0.065	0.275	0.140	0.110



Gambar 3. Hasil Penilaian Prioritas Kajian Berdasarkan Kriteria.

## PENUTUP

Salah satu tugas pengambil keputusan adalah menyusun skala prioritas dari berbagai pilihan yang ada. Prioritas terpaksa dibuat karena adanya keterbatasan sumberdaya. Ketika pilihan kompleks dengan konsekuensi yang bersifat substantif, pengambil keputusan memerlukan model pengembalian keputusan yang dapat membantu mereka membuat pilihan secara komprehensif, logis, dan terstruktur. AHP merupakan alat bantu yang sering digunakan sebagai alat bantu tersebut. AHP memiliki kelebihan seperti pendekatannya yang sederhana, transparan, dan partisipatif. Namun demikian, AHP juga mempunyai kelemahan seperti dasar keputusan yang mengadakan persepsi para ahli. Oleh sebab itu, AHP seyogyanya hanya digunakan ketika masalah yang dihadapi memang sesuai dengan kerangka teori dari AHP. Di samping itu, perlu juga kehati-hatian dalam menginterpretasikan hasil-hasil yang diperoleh dengan AHP.

Dalam tulisan ini didemonstrasikan penggunaan AHP dalam penyusunan prioritas proposal penelitian di Badan Penelitian dan Pengembangan Perdagangan. Dari dekomposisi masalah, diperoleh gambaran bahwa ada lima propsoal penelitian yang akan dipilih atau

disusun prioritasnya. Ada lima kriteria yang digunakan yaitu waktu, biaya, efektivitas, kemudahan dan urgensi. Melalui suatu analisis dengan teknik AHP, maka dapat disusun prioritas untuk kelima proposal tersebut dengan urutan:

1. Kajian dampak peraturan perijinan perdagangan dalam negeri terhadap keinginan untuk melakukan bisnis di Indonesia (Perijinan);
2. Dampak penurunan tarif impor di sektor perikanan, kehutanan, dan produk-produk kimia (Tarif)
3. Kajian pengembangan pasar distribusi regional untuk produk agro (Distribusi Regional);
4. Kajian minuman beralkohol asal import (Alkohol);
5. Kajian tentang strategi yang kompetitif dalam pemasaran hasil industri kerajinan tangan di Indonesia (Kerajinan Tangan).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bayazit, O. dan Karpak, B. 2005. *An AHP Application in Vendor Selection*. Departement of Business Administration, College of Business. Washington.
- Bourgeois, R. 2005. *Analytical Hierarchy Process: an Overview*, UNCPSA-UNESCAP. Bogor.
- Permadi, B. 1992. AHP. Pusat Antar Universitas, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Teknomo, K., Siswanto, H., dan Yudhanto, S.A. 1999. Penggunaan Metode *Analytical Hierarchy Process* dalam Menganalisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Mode Transportasi ke Kampus, Jurusan teknik Sipil. Universitas Kristen Petra. Surabaya.