

**PENGEMBANGAN MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN
KARTU SELULER SEBAGAI OPERATOR INTERNET BERDASARKAN
PENDEKATAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
Santoso Setiawan**

Akademik Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika (AMIK BSI)
Jl. Kramat Raya 18, Jakarta Pusat
<http://www.bsi.ac.id>
santoso.setiawan@gmail.com

ABSTRACT

Fixed internet services available at home or at the company did not support its users to be online at any place. To subscribe to the internet the prospective users must go through lengthy requirements. Besides, with monthly costs that are relatively large, can sometimes be a burden the customers themselves. This thesis aims to overcome the above problems, so in the hope things have been done on the internet can not be fixed, can be overcome. This thesis discusses the use of cellular card as a medium for surfing. Number of cellular cards circulating in the market requires a good selection methods and structured, so that later users can appropriate candidates choose mobile cards that match their needs. To be able to give appropriate guidance in the selection of cellular card, so in need of a method of choosing a good decision, one of which is Analytical Hierarchy Process (AHP) developed by Drs. Thomas L. Saaty of the Wharton School of Business. The end result of AHP method is a proposed effective decisions based on the processing of data obtained from respondents who had experienced or had to use mobile cards before. Processing the data in the auxiliary with Expert Choice, a decision support software, resulting in decisions that can get close to perfection. The conclusion that can be in the results of this study was to obtain comparative results of the selection criteria to determine whether cellular card. In this study, which was used as reference criteria for comparison are: Cellular Provider Card, Signal Strength, Rate of Saving. These three criteria are for the moment it is enough to be able to represent the respondent's interest in choosing a cellular card for Internet operators make.

Key Word : Cell Cards, Internet, Analytical Hierarchy Process

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat baik di negara-negara maju maupun negara yang sedang berkembang seperti di Indonesia. Salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang pesat di abad ini adalah *internet*. Kehadiran *internet* telah memberikan perubahan secara revolusioner terhadap cara hidup dan aktivitas manusia sehari-hari. *Internet* hadir sebagai media yang mengintegrasikan segala media komunikasi dan informasi konvensional yang telah ada. Melalui *internet*, setiap orang dapat mengakses ke dunia global untuk memperoleh berbagai informasi yang mereka butuhkan dalam segala kebutuhan sehari-harinya.

Saat ini jaringan *internet* yang tersedia umumnya berupa layanan *internet fixed*/tetap dimana jaringannya menggunakan sistem *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL) atau *cable modem*. Layanan *internet fixed*/tetap ini tidak bisa berpindah lokasi atau berpindah

tangan, sehingga hanya cocok untuk wilayah perumahan dan perkantoran yang menetap. Selain itu layanan *internet* jenis ini tidak bisa *instant*, pengguna di haruskan untuk mengurus permohonan ke suatu instansi atau *Internet Service Provider* (ISP) dan menunggu beberapa lama untuk pemasangan jaringannya. Pemasangan jaringan *internet* ADSL atau *cable modem*, membutuhkan teknisi yang berpengalaman, sehingga bagi calon pelanggan yang tidak memiliki dasar pengetahuan yang memadai, akan kesulitan dalam pemasangan jaringannya.

Kendala tersebut bisa di atasi dengan adanya kartu seluler atau *Subscriber Identity Module Card* (SIM Card). Selain untuk berkomunikasi dan berkirir berita melalui telpon seluler, kartu seluler pun dapat digunakan sebagai koneksi *internet* tanpa kabel. Dengan menggunakan kartu seluler, koneksi *internet* bisa dilakukan melaluai telpon seluler, komputer, atau *notebook* yang menggunakan modem USB (*Universal Serial Bus*), sehingga layanan *internet* yang disediakan operator kartu

seluler sangat sesuai di gunakan untuk pengguna yang sering berpindah tempat (*mobile*).

1. LANDASAN/KERANGKA PEMIKIRAN Sistem Pendukung Keputusan

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (*decision support system*) berawal pada akhir tahun 1960-an dengan adanya pengguna komputer secara *time-sharing* (berdasarkan pembagian waktu). Pada mulanya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan komputer tanpa harus melalui spesialis informasi. *Time sharing* membuka peluang baru dalam penggunaan komputer. Menurut G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton (1971) dalam McLeod, Jr (2001, p. 349), istilah Sistem Pendukung Keputusan dapat didefinisikan sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur.

Menurut Peter G.W. Keen dan Scott Morton (1978), dalam McLeod, Jr (2001, p. 351), dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat tiga tujuan yang harus di capai yaitu :

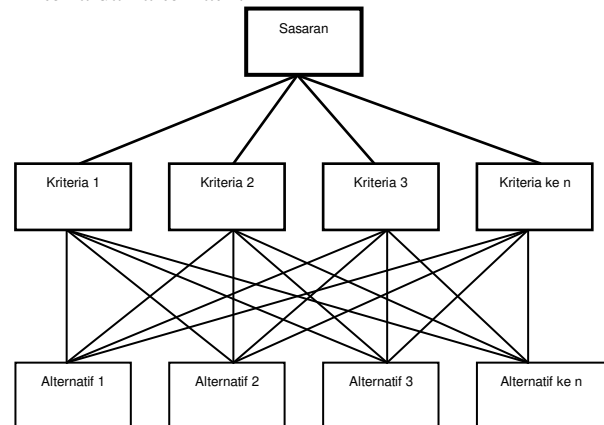
- Membantu dalam pembuatan keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur
- Mendukung keputusan manajer, dan bukannya mengubah atau mengganti keputusan tersebut
- Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan, dan bukannya peningkatan efisiensi

Analytical Herarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan bagian dari AHP. AHP dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari *Wharton School of Business* pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan *judgement* dalam memilih alternatif yang paling disukai (Saaty, 1994). AHP merupakan sebuah metode sistematis untuk membandingkan seperangkat tujuan atau alternatif. Dalam hal ini, AHP merupakan proses perumusan kebijakan yang *powerful* dan fleksibel dalam menentukan prioritas, membandingkan alternatif dan membuat keputusan yang terbaik ketika pengambil keputusan harus mempertimbangkan aspek kuantitatif dan kualitatif. AHP mengurangi kerumitan suatu keputusan menjadi rangkaian perbandingan satu-satu, kemudian mensistesis hasil perbandingan tersebut. Dengan demikian, AHP

tidak hanya bermanfaat dalam pembuatan keputusan yang terbaik tetapi juga memberikan dasar yang kuat bahwa keputusan tersebut merupakan keputusan yang terbaik.

Secara grafis, persoalan keputusan AHP dapat dikonstruksikan sebagai diagram bertingkat, yang dimulai dengan sasaran (*goal*), lalu kriteria level pertama, sub kriteria, dan akhirnya alternatif. AHP memungkinkan pengguna untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk (atau alternatif majemuk terhadap suatu kriteria) secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Dr. Thomas L. Saaty, pembuat AHP, kemudian menentukan cara yang konsisten untuk mengubah perbandingan berpasangan, menjadi suatu himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif.



Gambar 1. Hirarki keputusan

Fokus AHP adalah pencapaian tujuan yang akan menghasilkan keputusan yang rasional. Keputusan yang rasional didefinisikan sebagai keputusan terbaik dari berbagai tujuan yang ingin dicapai oleh pembuat keputusan. Kunci utama keputusan yang rasional tersebut adalah tujuan, bukan alternatif, kriteria, atau atribut. Masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan AHP meliputi masalah sosial, politik dan lain-lain.

Kartu Seluler Sebagai Media Berinternet

Menurut Randall dan Latullipe dalam Tjiptono dan Santoso (2000, p. 2), definisi umum yang lazim digunakan untuk *internet* (*Interconnection Networking*) adalah "a global network of computer networks" (jaringan kerja global komputer). Sedangkan secara harfiah, *internet* adalah rangkaian komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya yang terhubung di dalam beberapa rangkaian, dimana hubungan tersebut

memanfaatkan kemajuan media komunikasi (telepon dan satelit).

Dengan adanya jaringan generasi ketiga (3G), membuat akses *internet* bergerak menjadi semakin mudah, fleksibel, dan cepat. Para operator kartu seluler menambahkan teknologi 3G ini ke dalam produk mereka sebagai fasilitas tambahan untuk pengiriman data, sehingga kartu seluler yang selama ini digunakan untuk pengiriman berita dan percakapan dapat digunakan sebagai media perantara untuk berinternet. Dengan banyaknya operator kartu seluler di Indonesia membuat pilihan kartu seluler jauh lebih banyak, yang terkadang bisa membingungkan calon pelanggan untuk menentukan pilihan yang sesuai untuk mereka.

Tinjauan Obyek Penelitian

Penelitian ini melibatkan mahasiswa AMIK BSI Jakarta sebagai responden dalam pengisian kuesioner. Penggunaan *internet* bagi mahasiswa bukanlah hal yang asing lagi. Mahasiswa dapat dikategorikan sebagai golongan yang memiliki kebutuhan cukup tinggi terhadap informasi ilmiah. Perputaran informasi dalam internet memiliki kecepatan yang sangat tinggi. *Internet* dapat pula dikatakan sebagai perpustakaan yang dapat dikunjungi setiap saat yang berisikan informasi yang lengkap dan sebagai alat informasi yang tidak terbatas.

2. METODE PENELITIAN

Metode Pemilihan Responden

Responden AHP adalah responden pakar, yakni individu berkategori tenaga ahli, baik karena kedudukannya, jabatannya, keilmuannya maupun pengalamannya.

Pemilihan responden dalam AHP dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa responden adalah pelaku yang mempunyai pengalaman menggunakan internet dengan kartu seluler.

Khusus untuk pemilihan responden sebagai pengguna jasa layanan internet menggunakan kartu seluler jumlahnya ditentukan, yang artinya jumlah responden yang terpilih dapat mewakili keseluruhan pengguna lainnya. Adapun penentuan jumlah responden yang terpilih dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Pearmain dan Swanson (1990) dalam Renward (2006), menyatakan bahwa jumlah sampel minimum yang dapat digunakan untuk survei adalah 30 responden dan dianjurkan jumlah sampel kuesioner yang diambil antara 75 hingga 100 sampel agar hasilnya tepat.

Dalam penelitian ini, kuesioner disebar ke seluruh kampus AMIK BSI yang berlokasi di wilayah DKI Jakarta. Jumlah kuesioner sekitar 150 eksemplar, dan kuesioner yang telah diisi secara lengkap berjumlah 103 eksemplar. Dari 103 eksemplar di ambil 50 eksemplar untuk diolah menggunakan software Expert Choice 2000.

Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan hasil penyebaran kuesioner. Pada saat yang bersamaan penulis juga mencari data sekunder yang berasal dari buku-buku, literatur-literatur, dan artikel-artikel guna memperkaya pengetahuan dan kemampuan.

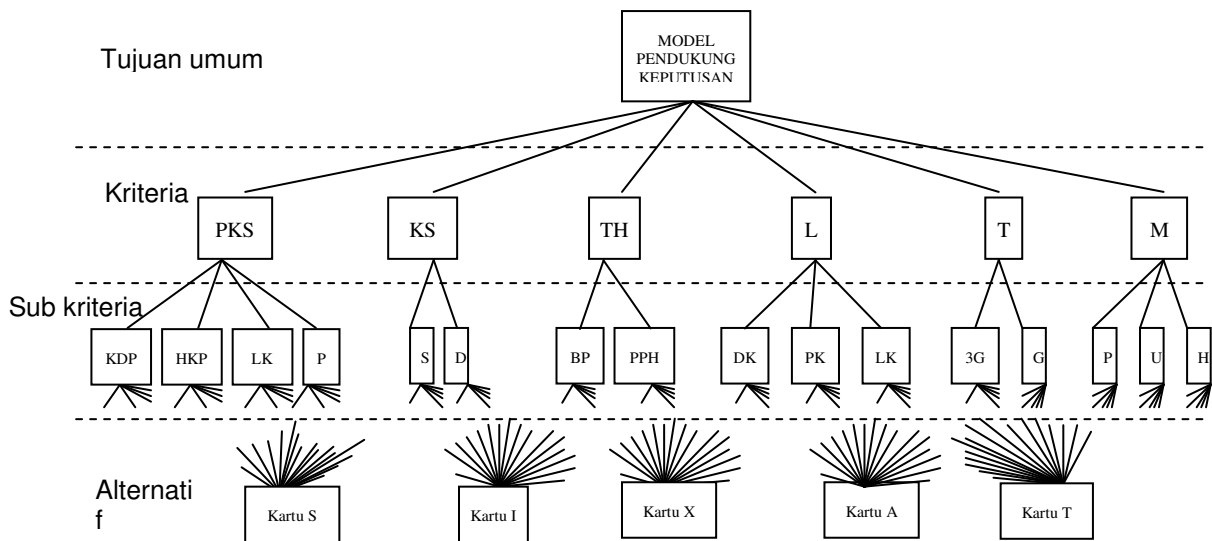
Sedangkan pengumpulan data dalam penelitian ini, menggunakan beberapa cara, yaitu:

- a) Wawancara, dilakukan dalam bentuk tanya jawab kepada responden yang pernah menggunakan kartu seluler, sehingga diperoleh informasi mengenai kriteria yang akan digunakan.
- b) Kuesioner, dilakukan dengan cara menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden yang dianggap pernah menggunakan kartu seluler untuk berinternet.
- c) Studi kepustakaan, pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca, mengutip secara langsung atau tidak langsung dari buku-buku, literatur-literatur yang bersifat ilmiah, dan media elektronik seperti internet.

Teknik Analisa Data

Tahapan dalam melakukan analisis data AHP menurut Saaty (1994) dikemukakan sebagai berikut:

- 1) Identifikasi sistem, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi sistem dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan para pakar yang memahami permasalahan, sehingga diperoleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
- 2) Penyusunan struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria dan sub kriteria. Struktur hirarki terbawah berisi kemungkinan alternatif-alternatif strategis.



Gambar 2. Diagram hierarki dan keputusan

Keterangan :

Kriteria:

PKS = Provider Kartu Seluler

KS = Kekuatan Sinyal

TH = Tarif yang Hemat

L = Lokasi

T = Teknologi

M = Modem

Sub kriteria:

KDP = Kemudahan dalam penggunaan

HKP = Harga kartu perdana

LK = Layanan konsumen

P = Promosi

S = Sinyal yang stabil

D = Daya Jangkau

BP = Bonus Pulsa

PPH = Paket Pulsa Hemat

DK = Dalam Kota

PK = Pinggir Kota

LK = Luar Kota

3G = 3 G

G = GPRS

P = Modem PCMCIA

U = Modem USB

H = Handphone

- 3) Membuat matriks perbandingan berpasangan, yang menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya

Tabel 1. matriks perbandingan berpasangan

Provider Kartu Seluler	○ ○	Kekuatan Sinyal	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
Provider Kartu Seluler	○ ○	Tarif Yang Hemat	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
Kekuatan Sinyal	○ ○	Tarif Yang Hemat	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

Perbandingan berdasarkan "judgment" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk menilai perbandingan

tingkat kepentingan elemen, Saaty (1994) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 seperti tabel dibawah ini

Tabel 2. Skala penilaian perbandingan pasangan

TINGKAT	DEFINISI
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas sangat penting daripada elemen yang lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting daripada elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah di antara dua perbandingan yang berdekatan
Kebalikannya	Jika elemen x mempunyai salah satu nilai di atas pada saat dibandingkan dengan elemen y, maka elemen y mempunyai nilai kebalikan bila dibandingkan dengan elemen x

- 4) Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan elemen, Saaty (1994) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 seperti tabel dibawah ini

$$A = (a_{ij}) = \begin{array}{c|cccc} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \hline C_1 & 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ C_2 & 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_n & 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{array}$$

- 5) Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :
- 6) Matriks bobot yang diperoleh dari perbandingan berpasangan harus memiliki hubungan kardinal dan hubungan ordinal.
- Hubungan kardinal dapat diketahui dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bola voli lebih besar 3x bola tenis, bola tenis lebih besar 2x bola pingpong, maka bola voli lebih besar 6x bola pingpong.
 - Hubungan ordinal dapat dilihat dengan melihat preferensi transitif, misalnya bola voli lebih besar dari bola tenis dan bola tenis lebih besar dari bola

pingpong maka bola voli lebih besar dari bola pingpong.

Pada keadaan nyata sering terjadi penyimpangan dari hubungan tersebut sehingga matriks menjadi tidak konsisten. Penyimpangan konsistensi dinyatakan dengan *Consistency Index* (CI) dengan persamaan:

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

Dimana:

$\lambda_{\max}$ = eigen value maksimum

n = jumlah elemen dalam matrik

Untuk mengetahui apakah CI dengan besaran tertentu cukup baik atau tidak, perlu diketahui rasio yang dianggap baik, yaitu apabila $CR \leq 0,1$.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CR (*Consistency Ratio*) merupakan parameter yang digunakan untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak. Nilai RI merupakan nilai random indeks yang dikeluarkan oleh Oarkridge Laboratory seperti yang ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Skala Nilai Random Indeks Oarkridge Laboratory

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56

- 7) Revisi pendapat, dapat dilakukan apabila nilai rasio inkonsistensi pendapat cukup tinggi ($> 0,1$). Beberapa ahli berpendapat jika jumlah revisi terlalu besar, sebaiknya responden tersebut dihilangkan. Jadi penggunaan revisi ini sangat terbatas mengingat akan terjadinya penyimpangan dari jawaban yang sebenarnya.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner melalui dua tahap. Pada tahap awal dilakukan kuesioner dengan pendekatan Focus Discussion Group (FGD), untuk menentukan elemen-elemen yang signifikan pada masing-masing level dimulai dari level I untuk penentuan kriteria, level II untuk penentuan sub kriteria, dan level III untuk penentuan alternatif pilihan. Pengolahan data kuesioner ini dengan menggunakan metode *cut off point*, sehingga elemen-elemen

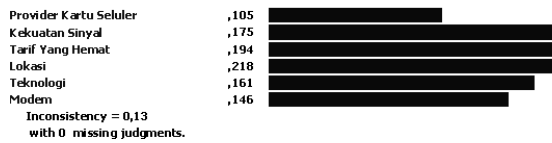
menjadi signifikan berdasarkan data responden. Pada tahap selanjutnya dibuat kuesioner untuk perbandingan berpasangan di antara elemen pada masing-masing level.

Kuesioner yang telah dirancang selanjutnya digunakan pada tahap wawancara dengan responden yang terkait. Data kuesioner diolah dengan pendekatan proses hierarki analitis (AHP), dengan menggunakan manipulasi matrik. Sebagai analisa perbandingan digunakan aplikasi *Expert Choice 2000*.

Landasan Kriteria

Analisa pendapat gabungan para responden yang telah di proses menghasilkan landasan kriteria sebagai berikut:

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul



Gambar 3. Bobot nilai landasan kriteria

Landasan Sub Kriteria

Landasan kriteria menghasilkan sub kriteria yang merupakan turunan dari kriteria. Pembagiannya adalah sebagai berikut :

1) Provider Kartu Seluler

Kriteria "Provider Kartu Seluler" memiliki empat sub kriteria seperti yang tercantum di bawah ini :

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Provider Kartu Seluler

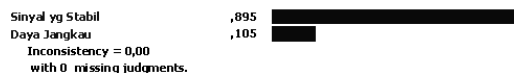


Gambar 4. Nilai sub kriteria berdasarkan provider kartu seluler

2) Kekuatan Sinyal

Kriteria "Kekuatan Sinyal" memiliki dua sub kriteria, yaitu :

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Kekuatan Sinyal



Gambar 5. Nilai sub kriteria berdasarkan kekuatan sinyal

3) Tarif yang Hemat

Kriteria "Tarif yang Hemat" memiliki dua sub kriteria, yaitu :

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Tarif Yang Hemat



Gambar 6. Nilai sub kriteria berdasarkan tarif yang hemat

4) Lokasi

Kriteria "Lokasi" memiliki tiga sub kriteria, yaitu :

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Lokasi



Gambar 7. Nilai sub kriteria berdasarkan lokasi

5) Teknologi

Combined Kriteria "Teknologi" memiliki tiga sub kriteria, yaitu :

Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Teknologi



Gambar 7. Nilai sub kriteria berdasarkan teknologi

6) Modem

Kriteria "Modem" memiliki tiga sub kriteria, yaitu :

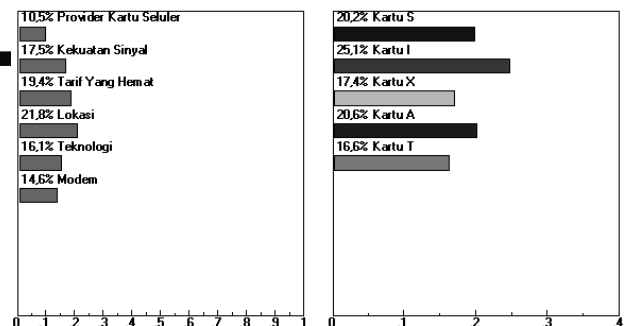
Priorities with respect to:
Goal: Pengembangan Model Pendul
>Modem



Gambar 8. Nilai sub kriteria berdasarkan modem

Setelah melalui proses pengisian kuesioner oleh beberapa responden ahli, dan melalui perhitungan geometris penggabungan data responden diperoleh hasil perbandingan antara kriteria utama dan alternatif strategis adalah sebagai berikut:

Dynamic Sensitivity for nodes below: Goal: Pengembangan Model Pendukung Keputusan dlm Menentukan Kartu Seluler sbg Operator Internet



Gambar 9. Perbandingan antara kriteria utama dan alternatif strategis

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa kriteria utama dalam menentukan kartu seluler sebagai operator internet adalah "Lokasi" dengan nilai bobot 21,8% dari total kriteria yang ditetapkan. Kemudian peringkat kriteria utama berikutnya adalah "Tarif yng Hemat" (nilai bobot 19,4%), "Kekuatan Sinyal" (nilai bobot 17,5%), "Teknologi" (nilai bobot 16,1%), "Modem (nilai bobot 14,6%), dan peringkat terendah adalah "Provider Kartu Seluler" (nilai bobot 10,5%).

Sementara itu prioritas utama atau tertinggi alternatif strategis pendukung

keputusan dalam menentukan kartu seluler sebagai operator internet adalah "Kartu I" dengan nilai bobot 25,1% dari total alternatif yang ditetapkan. Kemudian peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah "Kartu A" (nilai bobot 20,6%), "Kartu S" (nilai bobot 20,2%), "Kartu X" (nilai bobot 17,4%), dan peringkat prioritas terendah adalah "Kartu T" (nilai bobot 14,6%).

Persepsi strategis ini memberikan implikasi bahwa pemilihan "Lokasi" dan "Kartu I" telah sejalan dan sesuai dengan mayoritas jawaban para responden berdasarkan kepada kriteria, sub kriteria dan alternatif yang di pilih oleh para responden.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan pendekatan AHP, didapat informasi bahwa urutan kriteria yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Bobot nilai kriteria utama

No	Kriteria Utama	Bobot Nilai
1	Lokasi	21,8%
2	Tarif yang Hemat	19,4%
3	Kekuatan Sinyal	17,5%
4	Teknologi	16,1%
5	Modem	14,6%
6	Provider Kartu Seluler	10,5%

Selain itu didapat pula sub-sub kriteria yang mendapat prioritas utama dalam menentukan kartu seluler sebagai operator internet diantaranya adalah:

- 1) Sub kriteria "Lokasi":

Tabel 5. Bobot nilai sub-kriteria "Lokasi"

No	Sub kriteria "Lokasi"	Bobot Nilai
1	Dalam Kota	58,8%
2	Pinggir Kota	32,3%
3	Luar Kota	8,9%

- 2) Sub kriteria "Tarif yang hemat":

Tabel 6. Bobot nilai sub-kriteria "Tarif yang hemat"

No	Sub kriteria "Tarif yang hemat"	Bobot Nilai
1	Paket Pulsa Hemat	88,8%
2	Bonus Pulsa	11,2%

- 3) Sub kriteria "Kekuatan sinyal":

Tabel 7. Bobot nilai sub-kriteria "Kekuatan sinyal"

No	Sub kriteria "Kekuatan sinyal"	Bobot Nilai
1	Sinyal yang stabil	89,5%

2	Daya Jangkau	10,5%
---	--------------	-------

- 4) Sub kriteria "Kekuatan sinyal":

Tabel 8. Bobot nilai sub-kriteria "Kekuatan sinyal"

No	Sub kriteria "Kekuatan sinyal"	Bobot Nilai
1	Sinyal yang stabil	89,5%
2	Daya Jangkau	10,5%

- 5) Sub kriteria "Teknologi":

Tabel 9 Bobot nilai sub-kriteria "Teknologi"

No	Sub kriteria "Teknologi"	Bobot Nilai
1	3 G	51,9%
2	GPRS	48,1%

- 6) Sub kriteria "Modem":

Tabel 10. Bobot nilai sub-kriteria "Modem"

No	Sub kriteria "Modem"	Bobot Nilai
1	Modem USB	57,7%
2	Handphone	32,3%
3	Modem PCMCIA	9,9%

- 7) Sub kriteria "Provider kartu seluler":

Tabel 11. Bobot nilai sub-kriteria "Provider kartu seluler"

No	Sub kriteria "Provider kartu seluler"	Bobot Nilai
1	Kemudahan dalam penggunaan	61,0%
2	Harga kartu perdana	16,2%
3	Layanan konsumen	14,8%
4	Promosi	8,0%

Keluaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah peringkat prioritas alternatif strategis:

Tabel 12.. Bobot nilai alternatif strategis

No	Sub kriteria "Provider kartu seluler"	Bobot Nilai
1	Kartu I	25,1%
2	Kartu A	20,6%
3	Kartu S	20,2%
4	Kartu X	17,4%
5	Kartu T	16,6%

Saran

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan terkait dengan hasil penelitian ini adalah :

- 1) Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penajaman dan penambahan pada atribut kriteria, sub kriteria dan juga alternatif.
- 2) Konsistensi perlu diperhatikan pada *pairwise comparisons* (perbandingan berpasangan) agar tidak terjadi

- inkonsistensi dengan cara mengukur instrumen pertanyaan yang akan diajukan dalam kuesioner.
- 3) Pihak yang memberikan penilaian perlu memiliki pengetahuan yang cukup terhadap topik yang dianalisis, untuk menghindari rasio inkonsistensi yang tinggi.
 - 4) Perlunya tingkat konsentrasi yang tinggi pada saat memberikan penilaian pada topik yang analisis dapat menyebabkan hasil penilaian yang konsisten.
 - 5) Dasar keputusan dari AHP adalah mengandalkan 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.
 - 6) Penelitian ini sebaiknya dilakukan secara periodik untuk mengetahui setiap perubahan yang bisa menentukan kebijakan dalam pengambilan keputusan.
 - 7) Penelitian ini dapat digunakan sebagai model untuk kegiatan penelitian yang sejenis atau untuk bidang penelitian yang berbeda selama masih menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).
- Semoga apa yang telah dirintis dalam penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Sebagai alat bantu pengambil keputusan, sistem ini masih belum sempurna, oleh karena itu masukan, saran dan kritikan yang membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki dan mengembangkan penelitian ini ke tahap yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Marimin. (2004). Teknik dan aplikasi pengambilan keputusan kriteria majemuk. Jakarta. Grasindo.
- McLeod Jr, Raymond (2001). Sistem informasi manajemen. Jakarta. Prenhallindo.
- Mendoza, Guillermo A. et al. (1999). Panduan untuk menerapkan analisis multikriteria dalam menilai kriteria dan indikator. (Ani Kartikasari & Rita Maharani, Penerjemah). Jakarta. Center for international forestry research (CIFOR).
- Ningrum, Rahma Farah. (2009). Sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi teknologi informasi yang favorit berdasarkan pendekatan analytical hierarchy process (AHP); Studi kasus : Dinas P & K kotamadya Tangerang. Jakarta. Universitas Budi Luhur
- Parapat, Renward. (2006). Analisis prioritas faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas terminal amplas, Thesis, Fakultas Pasca Sarjana Teknik Arsitektur. Medan Universitas Sumatera Utara.
- Saaty, Thomas L. (1994). Fundamentals of decision making and priority theory with analytic hierarchy process. RWS Publications. Pittsburgh PA 15260, USA.
- Sheng He. (2007). SIM card security. http://www.crypto.ruhr-uni-bochum.de/imperia/md/content/seminare/tsss07/slides_sim_card_security.pdf
- Tjiptono, Fandy, Totok Budi Santoso. (2000). Strategi Riset Lewat Internet. Yogyakarta. Andi.
- Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang. (2005). Decision support system and intelligent system (Sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas). (Dwi Prabantini, Penerjemah). Yogyakarta. ANDI.