SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP UNTUK LABORATORIUM SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP

JURNAL

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Pasca Sarjana

Asep Sayfulloh

14001138

Program Studi Ilmu Komputer
Pasca Sarjana Sekolah Tinggi Management Informatika dan Komputer
NUSA MANDIRI
Jakarta

2015

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Asep Sayfulloh
NIM	:	14001138
Program Studi	:	Magister Ilmu Komputer
Jenjang	:	Strata Dua (S2)
Konsentrasi	:	*E-Business*

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang telah saya buat dengan judul: "**Sistem Pendukung Keputusan Pembelian laptop Untuk Laboratorium Sekolah Dengan Menggunakan Metode AHP"** adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tesis belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tesis yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Jakarta, 5 Desember 2015
Yang menyatakan,

Materai Rp. 6.000,-

Asep Sayfulloh

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh	:	
Nama	:	Asep Sayfulloh
NIM	:	14001138
Program Studi	:	Magsiter Ilmu Komputer
Jenjang	:	Strata Dua (S2)
Konsentrasi	:	*E - Business*
Judul Tesis	:	"Sistem Pendukung Keputusan Pembelian laptop Untuk Laboratorium Sekolah Dengan Menggunakan Metode AHP"

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri).

Jakarta, 5 Desember 2015
Pascasarjana Magister Ilmu Komputer
STMIK Nusa Mandiri
Direktur

Prof. Dr. Ir. Ricardus Eko Indrajit, M.Sc, MBA

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Sularso Budilaksono .....

Penguji II : Dr. Sfenrianto, M.Kom .....

Pembimbing : Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd .....

STMIK NUSA MANDIRI	**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN TESIS** SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER **NUSA MANDIRI**

Foto 2x3

- NIM : 14001138
- Nama Lengkap : Asep Sayfulloh
- Dosen Pembimbing : Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd
- Judul Tesis : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop untuk Laboratorium Sekolah Menggunakan *Expert Choice* dengan Metode AHP.

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	26 Okt '15	Bimbingan perdana & Pengajuan Bab I	
2	2 Nop '15	Pengajuan Bab II	
3	9 Nop '15	Pengajuan Bab III	
4	16 Nop '15	Pengajuan Bab IV	
5	23 Nop '15	Pengajuan Bab V	
6	30 Nop '15	Periksa keseluruhan & Acc Ujian Sidang	

Catatan untuk dosen pembimbing

Bimbingan Tesis
- Dimulai pada tanggal : 26 Oktober 2015
- Diakhiri pada tanggal : 30 Nopember 2015
- Jumlah pertemuan bimbingan : 6 Kali Bimbingan

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP UNTUK LABORATORIUM SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP

Asep Sayfulloh[1)], Mochamad Wahyudi[2)]
[1,2)] Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri)
Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), Jakarta Selatan
http://www.nusamandiri.ac.id
asep.ag5@gmail.com, wahyudi@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Metode yang digunakan dalam penelitian sistem pendukung keputusan penentuan pembelian laptop menggunakan AHP (Analytical Hierarchy Process) disebabkan oleh masalah yang kompleks yang dihadapi oleh sekolah dalam pemilihan laptop yang ditawarkan dari beberapa merk. Dimana bisa dengan mudah disederhanakan sehingga membantu mempercepat proses pengambilan keputusan dengan cara menyusun hirarki, serta memberikan nilai perbandingan setiap criteria untuk menetapkan nilai criteria yang menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan keputusan. Sistem pendukung keputusan penentuan pembelian laptop dirancang dengan menggunakan metode AHP, yang mampu digunakan untuk semua proses pemilihan, sedangkan untuk penentuan criteria bisa dirubah sesuai dengan kepentingan sekolah. Dari Hasil Perhitungan di dapatkan merk laptop yang sesuai kebutuhan sekolah yaitu Asus-A455LF-i3-4005 dengan dengan mendapatkan keputusan tertinggi dengan nilai 0.531

Kata Kunci: DSS, penentuan PembelianLaptop,Metode AHP

ABSTRACT

The method used in the determination of decision support systems research laptop purchase using AHP (Analytical Hierarchy Process) due to the complex problems faced by school in the choice of laptop type offered from several brands. Where could easily be simplified so that helps speed up the decision making process by establishing a hierarchy, as well as providing comparison values every criteria to determine the appropriate criteria tobeconsideredinmakingthedetermination. Determination of decision support systems designed laptop purchase using AHP method, which is capable of being used for all of the electoral process, while for the determination of criteria can be changed according to the interestsof school. Calculation of results in getting a laptop brands that suit the needs of the school that is the Asus - A455LF - i3-4005 with by getting the highest decision with a value of 0.531

.

Keywords: *DSS, Determination purchase Laptop, AHP Method*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Keterlibatan teknologi informasi atau dikenal dengan istilah TI dalam dunia pendidikan sekarang ini sudah menjelma menjadi kebutuhan mutlak yang harus dimiliki dan dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh dunia pendidikan. Hal ini harus dilakukan apa bila dunia pendidikan tersebut ingin meningkatkan kualitas pelayanannya kepada para *stakeholder*, dan meningkatkan daya bersaing dengan dunia pendidikan lainnya. Sudah menjadi kenyataan bahwa sekolah pada tingkat apapun menerapkan TI dalam berbagai kegiatan, baik dalam administrasi manajemen pendidikan, penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dan pengembangan,jugapelayanankepadamasyarakat.
Peran TI yang muncul disini adalah sebagai alat yang memungkinkan sekolah untuk menciptakan proses pendidikan yang lebih murah, lebih baik, dan lebih cepat(*cheaper-better-faster*). Dan (fungsi) yang terkait adalah peran TI dalam *back office* dan *frontoffice*. Dalam fungsinya sebagai *back office*, TI

digunakan untuk mendukung proses administrasi penyelenggaraan pendidikan atau kegiatan operasional. *Stakeholders* yang membutuhkannya. Semua kegiatan di atas dapat dilakukan apabila memiliki Perangkat Hardware yang baik. Yang di maksud Perangkat Hardware yang baik adalah Laptop ini di pilih karena memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan komputer CPU. Untuk memilih komputer jenis laptop dari mempertimbangakan banyak kriteria dan factor. Kriteria- kriteria yang dijadikan patokan dalam memilih komputer jenis laptop yang dijadikan patokan dalam memilihnya diantaranya adalah harga, kehandalan, service center,hardisk, dan fitur yang ditawarkan dalam laptop tersebut. Untuk mengolah semua kriteria yang ada diperlukan suatu analisa yang dapat memilih dan mengelompokkan kriteri-kriteria yang dipilih oleh sekolah, sehingga dapat membantu sekolah dalam memilih komputer jenis laptop yang paling tepat, sesuai dengan kebutuhan dan keinginan sekolah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu bagaimana menganalisis system pendukung keputusan penentuan pembelian laptopmenggunakan metode AHP *(Analytic Hierarcy Process)*

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan maka perlu diberikan batasan yang meliputi :

1. Sampel data laptop diambil dari dari situs Binneka.com, jualkom.kom, dengan merk asus, acer,lenovo, toshiba
2. Metode pengambilan data diperoleh dengan menggunakan data Sekunder, didapatdari internet

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sistem pendukung keputusan penentuan pembelian laptop menggunakan metode AHP.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Tinjauan Pustaka

Menurut(Hasan,2002) Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputeryang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasikan masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan

2.1.1 AHP (*Analitycal Hierarchy Process)*

AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal- hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan AHP pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. AHP juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Saaty,2001)

Model AHP memakai input persepsi manusia yang dianggap expert. Kriteria expert disini bukan berarti bahwa orang tersebut harus lebih jenius, pintar, bergelar dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang benar-benar mengerti tentang permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Karena menggunakan input yang kualitatif (persepsi manusia) maka model ini juga dapat mengolah hal-hal yang kualitatif disamping hal-hal yang kuantitatif.

Adapun kelebihan dari model AHP menurut (Saaty, 2001) dibandingkan dengan yang lainnya :

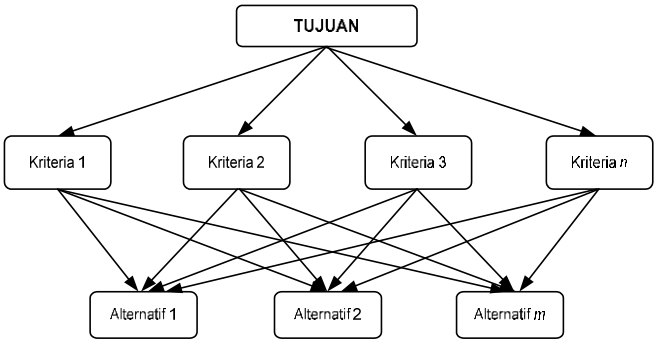
1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambil keputusan.
4. Kemampuannya memecahkan masalah yang multi objektif dan multikriteria.

Cara kerja AHP menurut (Saaty, 2001) adalah dengan menyederhanakan suatu permasalahan kompleks yang tidak terstruktur, strategic dan dinamik menjadi bagian-bagian. Prinsip kerja AHP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan/sasaran, kriteria dan alternative
2. Menyusun hirarki dari kriteria dan alternative
3. Member nilai alternative dan kriteria
4. Memeriksa konsistensi penilaian alternative dan kriteria
5. Menentukan prioritas kriteria dan alternative.

Untuk menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dari masing-masing kriteria. Pada gambar 2.1. Bisa terlihat

hubungan sasaran, kriteria dan alternative dalam AHP.



Gambar 2.1. Hubungan sasaran, kriteria dan alternative dalam AHP

Kriteria dan alternative dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekpresikan pendapat.

Tabel 2.1. Skala penilaian perbandingan berpasangan

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Sumber : Saaty, (1988)

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :

Tabel 2.2. Contoh matriks perbandingan berpasangan

C	A_l	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
			...	

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada Tabel 1., Penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya.

Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen i dibandingkan dengan elemen j mendapatkan nilai tertentu, maka elemen j dibandingkan dengan elemen i merupakan kebalikannya.

Dalam AHP ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung *(direct)*, yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif.

1. Penentuan prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan *(pairwise comparisons)*. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif.

Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan proritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk

memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut:

a. Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.
2. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998):

Hubungan kardinal : $a_{ij} . a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal : $A_i > A_j$, $A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

1. Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
2. Dengan melihat preferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengalikan matriks dengan proritas bersesuaian.
2. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
3. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
4. Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat λmaks.
5. Indeks Konsistensi (CI) = (λmaks-n) / (n-1)
6. Rasio Konsistensi = CI/ RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1, hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Daftar RI dapat dilihat pada Tabel 2.3

Tabel 2.3. Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.1.2. *Expert Choice 11* (EC)

Alat bantu yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah *Expert Choice (EC)Profesional 11.* EC merupakan suatu program aplikasi yang dapat digunakan sebagai salah satu *tool* untuk membantu para pengambil keputusan.dalam menentukan keputusan. EC menawarkan beberapa fasilitas mulai dari input data-data kriteria, dan beberapa alternatif pilihan, sampai dengan penentuan tujuan. EC mudah dioperasionalkan dengan interface yang sederhana. Kemampuan lain yang disediakan adalah mampu melakukan analisis secara kuantitatif dan kualitatif sehingga hasilnya rasional. Didukung dengan gambar grafik dua dimensi membuat EC semakin menarik. EC didasarkan pada metode/ proses hirarki analitik (*Analytic Hierarchi Process*/AHP).

2.2. Tinjauan Studi

AHP bisa diterapkan sebagai metode untuk sistem pengambilan keputusan. Hal tersebut telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode AHP untuk pengambilan keputusan dalam memecahkan sebuah masalah. Penulis melakukan tinjauan studi untuk mencari beberapa penelitian sebelumnya untuk pengambilan keputusan. Hasilnya penulis menemukan beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan beberapa metode untuk pendukung keputusan. Di Sub Bab ini, penulis akan memaparkan hasil tinjauan studi dari beberapa peneliti sebelumnya. Hasil dari tinjauan studi penulis dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

1. “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Expert Choice”

Penelitian ini dilakukan olehRia Angelina Rimang (2013). Penelitian ini ditujukan untuk menetukkan pilihan dalam pembelian motor yamahadengan menggunakan metode AHP dan menggunakan expert choice. Secara garis besar masalah penentuan merk motor yang dipilih tidak mudah dikarenakan dalam satu merk motor saja banyak tipe dan varian.Metode tersebut akan menilai antara kriteria – kriteria berdasarkan persepsi manusia yaitu Dimensi, Mesin, Rangka dan Kelistrikan yang sesuai, dan dibandingkan dengan alternatif - alternatifnyayaitu Jupiter MX, Soul Leader dan Mio GT.

2. "Sistem Pemilihan Pejabat Struktural Dengan Metode AHP"

Penelitian ini di lakukkan oleh Supriyono, WisnuAryaWardhana, Sudaryo (2007),Dalam simulasi ini akan dipilih pejabat struktural eselon IV pada suatu Sekolah Tinggi. Kriteria yang digunakan dalam simulasi pemilihan ini adalah : kemampuan manajerial, kualitas kerja, pengetahuan dan skill, tanggung jawab, komunikasi dan kerjasama, motivasi dan disiplin kerja. Dalam simulasi, proses pemilihan nama-nama bakal calon kepala disamarkan. Dalam penelitian ini, metode komputasi sistem pengambilan keputusan yang digunakan adalah metodeAnalyticalHierarchy Process (AHP). Proses penyelesaian metode AHP adalah :

1. Menentukan urutan prioritaskriteria,
2. Menentukan nilai bobot setiap bakal calon.
3.Membuat matriks dengan isi urutan prioritas kriteria dan nilai bobot. d. Bentuk dihitung dengan metode AHP. Hasil akhir nilai prioritas global bakal calon dipakai sebagai alat pengambilan keputusanpemilihan oleh Ketua Sekolah Tinggi.

3. "Pemanfaatan Aplikasi *Expert Choice* Sebagai alat Bantu DalamPengambian Keputusan (Studi Kasus: Pemilihan Program Studi Di UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA)"

Penelitian ini di lakukkan olehDwi Retnoningsih (2015), Proses pemilihan PT bagi siswa merupakan proses yang rumit dan dapat mungkinkan mereka akan membuat suatu kesalahan. Agar dapat meminimalisir kesalahan dalam pemilihan PT yang sesuai dengan kemampuan siswa dibutuhkan suatu alat bantu dengan teknologi. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis membuat suatu model proses pengambilan keputusan untuk membantu para siswa dalam melakukan pemilihan program studi di suatu perguruan tinggi. Pada penelitian ini penulis mengambil suatu studi kasus untuk mengarahkan calon mahasiswa baru dalam pemilihan suatu program studi di Universitas Sahid Surakarta. Kriteria yang digunakan dalam pembuatan model ini berdasarkan dari asumsi penulis dengan mempertimbangkan dari beberapa penilaian. Berdasarkan hasil analisis dengan implemetasi *Tool Expert Choice Profesional* 9.0 dengan mengutamakan kriteria kualitas prodi dengan bobobt nilai 2235700,0 % prodi yang terpilih adalah DKV dengan bobot nilai sebesar 1458400,0 %. *Tool* ini hanyalah sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan agar menjadi lebih mudah. Sedangkan keputusan akhir tetap pada masing-masing pribadi para pengambil keputusan.

4. "Pengembangan Kriteria-Kriteria Rencana Pemindahan Perkantoran Di Kota Pekanbaru Berdasarkan AHP"

Penelitian ini di lakukkan oleh Ari Sandhaqyavitri dan Rifky Ichsan (2014), Penelitian ini difokuskan pada tinjauan penentuan lokasi rencana pemindahan pusat perkantoran Kota Pekanbaru, dimana parameter yang digunakan didasarkan pada empat kriteria yaitu Fisik, Aksesibilitas, Infrastruktur, dan Lingkungan. Adapun alat bantu analisa yang digunakan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP), yang hasilnya akan dikoreksi dengan menggunakan program Expert Choice.Sebagai bentuk upaya pemerataan pembangunan, pemerintah Kota Pekanbaru mempunyai rencana untuk memindahkan pusat perkantoran Kota Pekanbaru yang saat ini berada di sekitar titik 0,00 Kota Pekanbaru yang relatif padat. Disamping itu, rencana pemindahan pusat perkantoran Kota Pekanbaru ini juga bertujuan untuk memenuhi tantangan perkembangan Kota Pekanbaru 50 tahun ke depan. Rencana pemindahan pusat perkantoran ini diharapkan akan mengurangi beban lalu lintas disekitar pusat kota (Bappeda Kota Pekanbaru, 2012). Menurut rekomendasi dari tim RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kota Pekanbaru, perlu dilakukan kajian pemindahan lokasi pusat perkantoran Kota Pekanbaru. Ada tiga alternatif lokasi yang diusulkan oleh tim RTRW dan Walikota Pekanbaru, yaitu (i) lokasi di Jalan Palembang, Kelurahan Kulim Kecamatan Tenayanraya, (ii) Jalan Badak, Kelurahan Sail Kecamatan Tenayanraya (iii) Jalan Lingkar Luar Kawasan Industri Tenayan (KIT), Kelurahan Okura Kecamatan Rumbai Pesisir. Rencana ini sudah masuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kota Pekanbaru 2012-2017 (Sofyan, 2012).

5. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Topsis"

Penelitian ini di lakukkan oleh Desi Leha Kurniasih (2013),Metode yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan pemilihan laptop ini adalah *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga

memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi pemilihan laptop yang sesuai dengan yang diharapkan. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi, 2006). Konsep fundamental dari metode ini adalah penentuan dari jarak Euclide terpendek dari solusi ideal positif dan jarak.

Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode TOPSIS ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah laptop terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan dengan langkah-langkah metode TOPSIS yang sederhana, mudah dipahami, efektif dan efisien. Hasil dari proses pengimplementasian metode TOPSIS ini dapat mengurutkan alternatif dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil, sehingga diharapkan laptop yang direkomendasikan benar-benar sesuai dengan keinginan, kebutuhan, dan kemampuan konsumen. Hasilnya dapat dilihat bahwa alternatif yang menempati urutan pertama yaitu laptop dengan merek / tipe ASUS A43SA-VX090D dengan nilai 0.7338, alternatif yang menempati urutan kedua yaitu laptop dengan merek / tipe AXIOO RNO. 5.545 dengan nilai 0.6522, alternatif yang menempati urutan ketiga yaitu laptop dengan merek / tipe DELL Inspiron N40502430 - Black dengan nilai 0.6061, alternatif yang menempati urutan keempat yaitu laptop dengan merek / tipe SAMSUNG NP300E4Z-A08ID - Silver dengan nilai 0.5218, alternatif yang menempati urutan kelima yaitu laptop dengan merek / tipe LENOVO IdeaPad V470c 294 dengan nilai 0.5059, alternatif yang menempati urutan keenam dan ketujuh adalah alternatif yang memiliki nilai yang sama 0.4769 yaitu laptop dengan merek / tipe HP Pavilion G4-1129TX - Grey dan FUJITSU LifeBook LH532V-2350 - Red, alternatif yang menempati urutan kedelapan yaitu laptop dengan merek / tipe ZYREX Cruiser WT4823D dengan nilai 0.4675, alternatif yang menempati urutan kedelapan yaitu laptop dengan merek / tipe TOSHIBA Satellite L735-1128UR - Red dengan nilai 0.4055, dan alternatif yang menempati urutan terakhir adalah laptop dengan merek / tipe ACER Aspire 3820T-382G50nss dengan nilai 0.3514. Berdasarkan hasil pengurutan, maka pilihan terbaik adalah laptop dengan merek / tipe ASUS A43SAVX090D.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Ekperimen

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab-akibat. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang variabel mana yang menyebabkan sesuatu terjadi dan variabel yang memperoleh akibat dari terjadinya perubahan dalam suatu kondisi eksperimen, sedangkan prosedur penelitian eksperimen menurut Gay (Sukardi, 2003:183) adalah sebagai berikut:

1. Adanya permasalahan yang signifikan untuk diteliti
2. Pemilihan subyek yang cukup untuk dibagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok control. Pembuatan atau pengembangan instrumen
3. Pemilihan desain penelitian
4. Eksekusi prosedur
5. Melakukan analisis data
6. Memformulasikan prosedur

Desain penelitian menggunakan desain *Nonequivalent control group design*. Data diperoleh dari pretest dan posttest yang dilakukan di awal dan akhir penelitian untuk mengetahui tingkat kemajuan kelompok kontrol dan eksperimen. Bentuk desain *Nonequivalent control group design* dapat digambarkan seperti berikut:

		O_1
	X	O_2

O_3	-	O_4

(Sugiyono, 2010:116)

Keterangan:

O_1 : *Pretest* kelompok eksperimen

O_2 : *Posttest* kelompok eksperimen

O_3 : *Pretest* kelompok kontrol

O_4 : *Posttest* kelompok kontrol

X : Ada *treatment*

- : Tidak ada *treatment*

Penelitian dilaksanakan melalui Internet pada situs Jualkom.com, Binneka.com, Lazada.com. Subyek penelitian adalah Merk Laptop yang di jual di situs tersebut di ambil dengan cara sampel secara acak sebagai eksperimen.

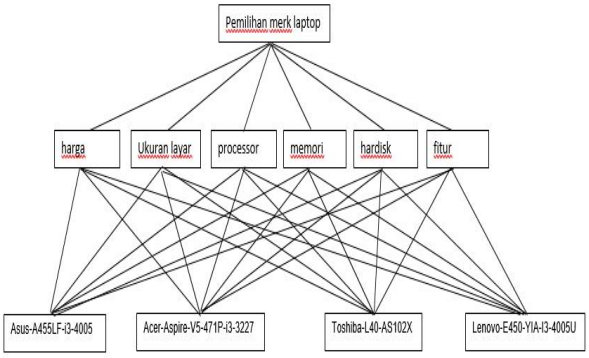
Sesuai degan kebutuhan dalam penelitian ini langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan penentuan laptopAsus-A455LF-i3-4005, Acer-Aspire-V5-471P-i3-3227, Toshiba-L40-AS102X dan Lenovo-E450-YIA-I3-4005U dengan kriteria harga, ukuran layar, memori, hardisk, hardisk, dan fasilitas atau fitur.
2. Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan menjadi persyaratan pemilihan laptoplaptop dan menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.

4. PEMBAHASAN

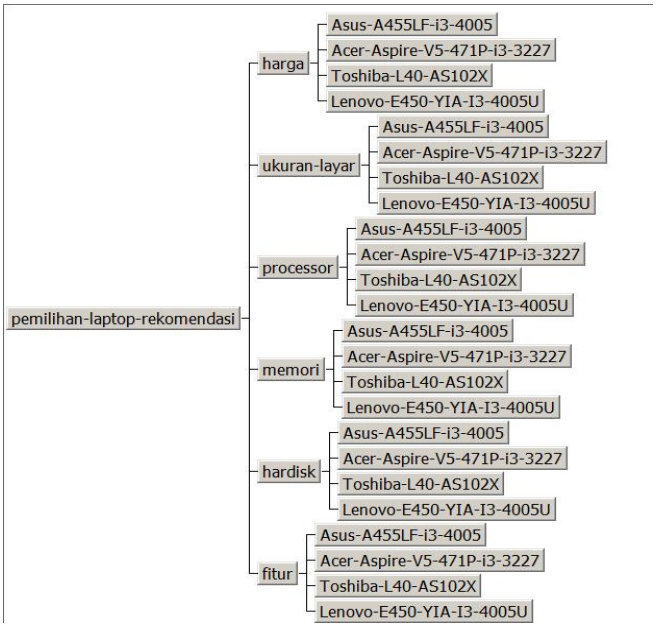
4.1 Nilai perbandingan setiap kriteria dan sub kriteria serta mengukur rasio konsistensinya.

1. Bagan AHP pada Penentuan Laptop



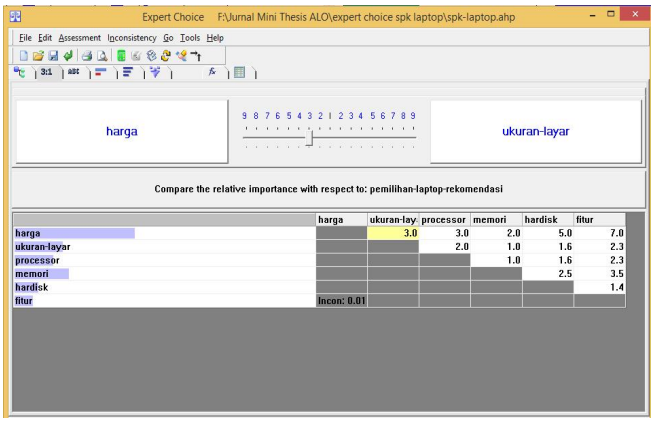
2.

Gambar 4.1. Bagan AHP

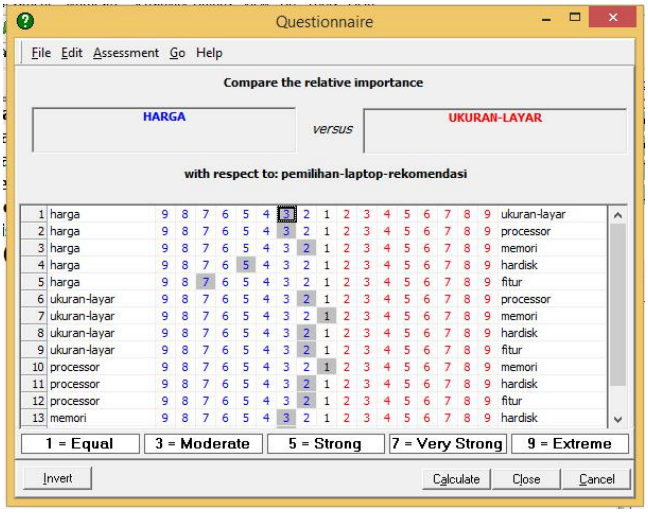


Gambar 4.2. Hasil Penentuan Tujuan, kriteria, dan alternative

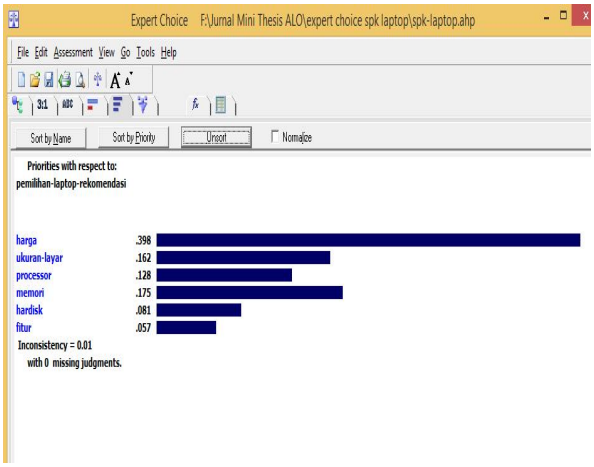
2. Perhitungan matrik berpasangan



Gambar 4.3. Tabel matrik berpasangan 6 jenis kriteria



Gambar 4.4. (Quesionery) Proses assesment terhadap semua kriteria



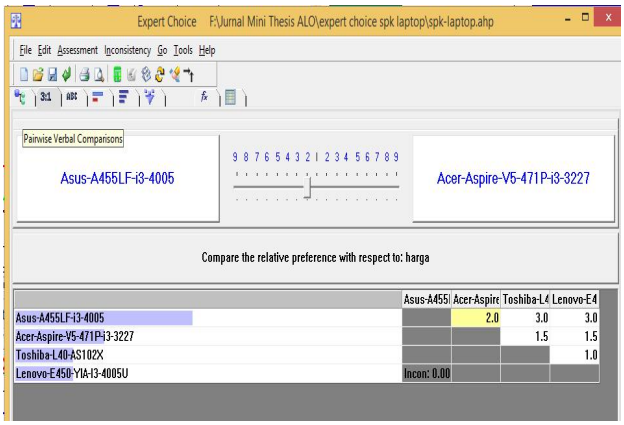
Gambar 4.5. Tampilan prioritas criteria

Menentukan prioritas kriteria pada masing-masing baris pada Gambar 4.5 dengan rumus jumlah baris dibagi banyak kriteria. Sehingga dapat ditentukan nilai eigen yaitu jumlah seluruh nilai masing-masing prioritas kriteria pada penelitian ini diperoleh nilai eigen = 1, bisa dilihat pada tabel 4.1.

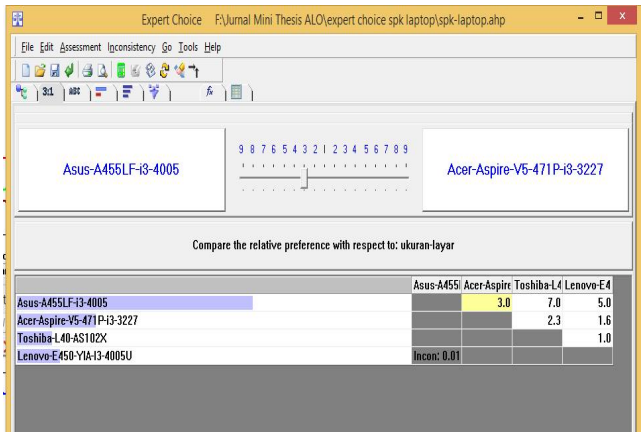
Kriteria	*Eigenvector*	Rangking
Harga beli	0,398	1
Harga Jual	0,162	3
Sparepart	0,128	4
Keiritan Bahan Bakar	0,175	2
Model	0,081	5
Garansi	0,057	6

Tabel 4.1. Tabel Nilai Prioritas

a. Menghitung prioritas masing-masing merk berdasarkan kriteria masing-masing

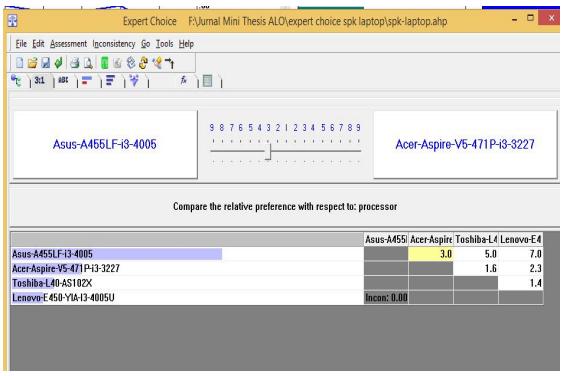


Gambar 4.6. Tabel Harga

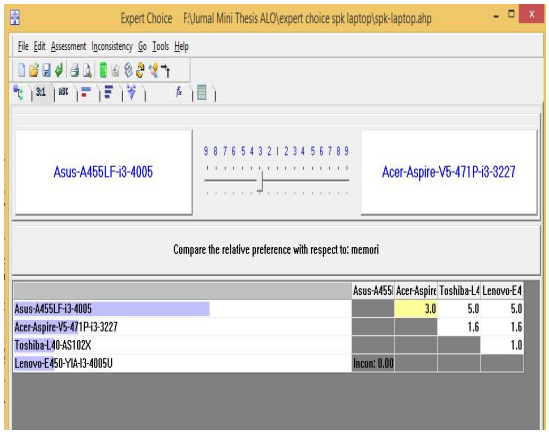


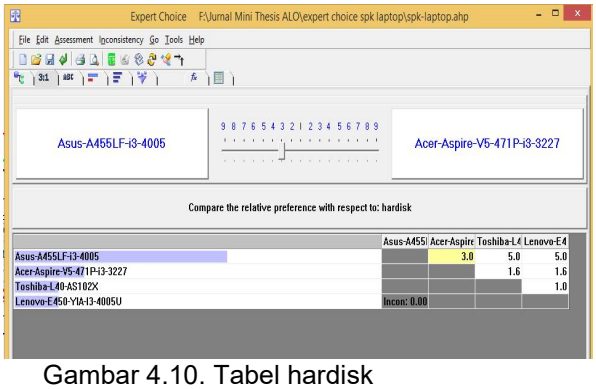
Gambar4.7 Tabel Ukuran Layar

Gambar4.8.Tabel Proccesor

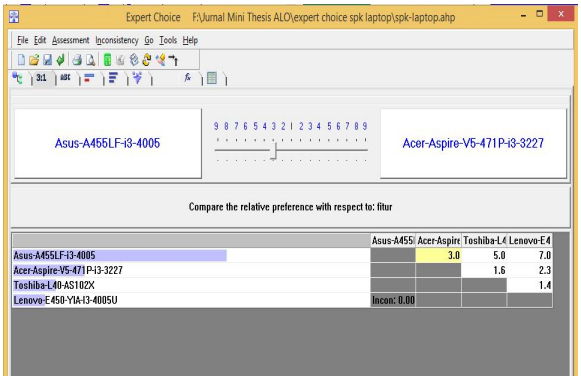


Gambar 4.9 Tabel memori



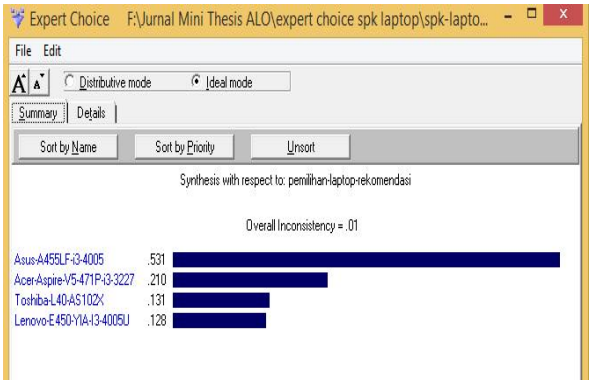


Gambar 4.10. Tabel hardisk



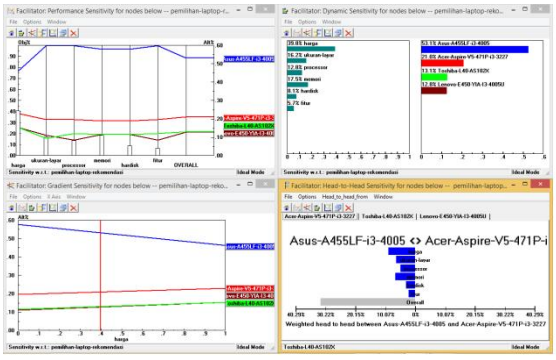
Gambar 4.11. Fasilitas/Fitur

b. Nilai masing-masing merk laptop jenis laptop



Gambar 4.12. *Sintetic result*

Pada gambar 4.13 Diagram *Sensitivity Analysis* dapat dilihat bahwa dengan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sub kriteria yang telah ditentukan pada masing-masing kriteria, serta alternative yang ada, dan telah melalui proses *assessment* masing-masing maka diperoleh hasil pemilihan laptop adalah Asus-A455LF-i3-4005. Detail bobot nilai pada gambar 4.12.



Gambar 4.13 Detail Diagram *Sensitivity Analysis*

V. PENUTUP

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan pembelian laptop dengan menentukan prioritas utama dari beberapa kriteria serta alternatif yang ada untuk mengambil sebuah keputusan.
2. Berdasarkan dari hasil yang didapat dari analisis menggunakan metode AHP terhadap jenis laptop dari beberapa merk, yang memiliki 6 kriteria yaitu : harga, lebar layar, processor,memori , hardisk dan fasilitas/fitur didapatkan kesimpulan bahwa laptop Asus-A455LF-i3-4005 sebagai salah satu merk laptop yang tepat untuk di gunakan di laboratorium sekolah dengan mendapatkan keputusan tertinggi dengan nilai 0.531.
3. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa Metode Analytical Hierarchy Process membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

Berdasarkan pemaparan kesimpulan dari hasil penelitian penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini sebagai berikut :

1. Perlunya penambahan data kriteria, misalnya sistem operasi, resolusi maksimum layar, dll.
2. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut atau sebagai penelitian untuk hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Hasan. I, (2002), Pokok-pokok Materi Pengambilan Keputusan, GhaliaIndonesia, Jakarta.

I.Kusrini, (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.Yogyakarta : ANDI

Kusumadewi, Sri, (2003), *Artificial Intelligence*, Graha Ilmu, Jakarta

Saaty, R.W., (1988), *Decision Making in Complex*Environments, Pittsburgh

Saaty, T.L. (2001). *Decision Making For Leaders*. Forth edition, University of Pittsburgh, RWS Publication.

Sugiyono. (2010). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfa Beta.

Sukardi (2003). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Suryadi, K. dan Ramdhani, M.A (1998) Sistem Pendukung Keputusan, Bandung, PT. Remaja, Rosda Karya,

Turban, Efraim. (2007). *Decision Support and Business Intellegence Systems.* Eighth Edition. Pearson Education, Inc., New Jersey.