

seminar nasional

SMART 2009

Seminar on Application and Research in Industrial Technology

PROCEEDING

**Peran Otomasi dalam Aplikasi Teknologi
dan Manajemen Energi untuk
Meningkatkan Daya Saing Industri**

**22 Juli 2009
Gedung Sekolah Pascasarjana UGM**



**Laboratorium Sistem dan Proses Produksi
Jurusan Teknik Mesin dan Industri**

ISBN 978-602-40500-1-1

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Suhanan, DEA

(Ketua Jurusan Teknik Mesin dan Industri FT UGM)

Panitia Pengarah

Ir. Tumiran, M.Eng., Ph.D.

(Dekan Fakultas Teknik UGM)

Dr. Ing. Ir. Harwin Saptoadi, MSE.

(Ketua Program Studi Teknik Mesin FT UGM)

Ir. Subagyo, Ph.D.

(Ketua Program Studi Teknik Industri FT UGM)

Panitia Pelaksana

Ketua	:	Andi Sudiarmo, ST., MT., M.Sc.
Wakil	:	Dr. Eng. M. Arif Wibisono, ST., MT.
Sekretaris	:	Nur Mayke Eka N., ST.
Bendahara	:	Ir. Subarmono, MT., PE.

Koordinator Pelaksana	:	Mas Imam Aulia Azmi
Wakil Pelaksana	:	Sinta Rahmawidya Sulisty
Bendahara Pelaksana	:	Tya Hariana Setya

Tim Kesekretariatan	:	Herlinawati Amelia Nur Fariza Bugar Waristara Rakhmat Widya Pratama
---------------------	---	--

Tim Acara	:	Adelia Inda Pramadani Dadid Satriyo Putro
-----------	---	--

Tim Dana Usaha : Bagas Arrizal Bestofa
Damar Hasmoro
Emmy Indriany

Tim Pubdekdok dan Web : Ardhyan Fajar
Cipto Wuri Atmojo
Radityo Putro

Tim Perlengkapan dan Logistik : Zainnudin Ahmad
Hendri Wibowo
Bagus Hidayah Putra

Tim Reviewer

Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA
Dr. Ir. Suhanan, DEA
Ir. Samsul Kamal, M.Sc., Ph.D.
Ir. Alva Edy Tantowi, M.Sc., Ph.D.
Ir. Subagyo, Ph.D.
Dr. Eng. M. Arif Wibisono, ST., MT.
Nur Aini Masruroh, ST., M.Sc.
Andi Sudiarso, ST. MT, M. Sc., Ph. D.
Ninda Nur Fitri, ST., MT.
Ir. Subarmono, MT., PE.
Ir. Heru Santoso Budi R., M.Eng., Ph.D.
Sarjiya, ST., MT., Ph.D
Dr. Eng. Suharyanto, ST., MT., M.Eng

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
DAFTAR ISI	v

A. DECISION SUPPORT SYSTEM

A-1	ALGORITMA INDEKS DATA MULTIMEDIA(VIDEO) MENGGUNAKAN METODE MOVEMENT ORIENTED <i>Aries Muslim dan Cut Maisyarah Karyati</i>	001
A-2	ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA DAMERAU-LEVENSSTEIN DISTANCE UNTUK CONTENT BASED MUSIC RETRIEVAL <i>ZK. Abdurahman Baizal, Rika Dwi Erisandi, dan Tjokorda Agung Budi W</i>	009
A-3	ANALISIS PENGAMBILAN KEPUTUSAN KONSUMEN DALAM MEMBELI PRODUK LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) <i>Muhammad Shodiq Abdul Khannan</i>	017
A-4	ANALISIS PENGARUH METODE UNDER SAMPLING DALAM CHURN PREDICTION UNTUK PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI <i>ZK. Abdurahman Baizal, Moch. Arif Bijaksana, dan Angelina Sagita Sastrawan</i>	026
A-5	APLIKASI KENDALI HYBRID P-JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK ANTI-SURGE PADA KOMPRESSOR <i>Nazrul Effendy, Yoned Hananto Prabowo, Fendy Kurniawan, dan Meta Fiska Hapsari</i>	034
A-6	DISAIN PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN MINYAK SAWIT MENTAH DENGAN PENDEKATAN LOGIKA FUZZY <i>Rika Ampuh Hadiguna</i>	040
A-7	IMPLEMENTASI ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK ALOKASI JABATAN BERDASAR DIREKTORI KOMPETENSI JABATAN PERUSAHAAN <i>Yogi Ramadhani dan Wahyuni</i>	046
A-8	MODEL KUMPUTASI CERDAS BERBASIS SISTEM MULTIAGEN UNTUK EVALUASI DAN PENILAIAN KINERJA SUMBER DAYA MANUSIA PADA PELAKSANAAN PROYEK PERUSAHAAN <i>Azhari, Subanar, Retantyo Wardoyo, Sri Hartati, dan Riza Tegar Prisandi</i>	055
A-9	OPTIMASI DRILLING SEQUENCE BERBASIS TRAVELING SALESMAN PROBLEM DENGAN METODE ANT COLONY OPTIMIZATION DAN BEAM SEARCH ALGORITHM <i>Brandhika Riko Vinersiano dan Nur Aini Masrurah</i>	062
A-10	OPTIMASI WAKTU ANTRIAN KENDARAAN DAN PENUMPANG PADA PELABUHAN MERAK DENGAN BANTUAN SIMULASI <i>M. Dachyar dan Yadrifil</i>	068
A-11	PEMANFAATAN TEKNOLOGI KNOWLEDGE-BASED EXPERT SYSTEM UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS ANGGREK DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA <i>Ana Kurniawati, Marliza Ganefi, dan Dyah Cita Irawati</i>	074

ANALISIS PENGAMBILAN KEPUTUSAN KONSUMEN DALAM MEMBELI PRODUK LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

Muhammad Shodiq Abdul Khannan

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Jl. Kusumanegara No.157, Yogyakarta 55165

E-mail:

qidohs@yahoo.com

Abstrak

Sebuah industri dalam membuat produk harus berorientasi pada kebutuhan dan keinginan konsumen. Konsumen menginginkan produk yang sesuai dengan kriteria yang mereka tetapkan. Konsumen dalam membeli laptop juga mempertimbangkan kriteria- mana yang akan dibeli.

Metode AHP mempunyai banyak kelebihan dalam pengambilan keputusan berjenjang. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis pengambilan keputusan konsumen dalam membeli produk laptop kriteria yang mereka tetapkan sendiri untuk memutuskan laptop mana yang akan dibeli. Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui preferensi konsumen dalam membeli sebuah laptop sehingga perusahaan bisa menetapkan segmentasi pasar dari produk yang akan diproduksi dan dipasarkan. Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke responden dengan teknik sampling stratified sampling dengan jumlah sampel 30 orang dengan rincian mahasiswa 12 orang, PNS 6 orang, Swasta 6 orang dan Dosen 6 orang. Responden mengisi perbandingan berpasangan (pairwise comparison) antar kriteria keputusan dan antar alternatif produk dengan kontrol satu atribut. Alternatif produk yang menjadi pilihan adalah Acer 2920Z, Axioo TVS 722P, Compaq V3737, dan Toshiba L40.

Hasil penelitian menunjukkan Kriteria pengambilan keputusan konsumen dalam membeli laptop secara umum ada delapan kriteria dengan urutan prioritas harga (0.333), garansi (0.208), Servis center (0.132), Spesifikasi teknis (0.117), Feature (0.095), Merk (0.055), Style (0.037) dan Warna (0.030). Pengambilan keputusan konsumen berdasarkan profesi didapatkan bahwa untuk konsumen dengan profesi sebagai dosen mementingkan faktor spesifikasi teknis produk, harga dan garansi sedangkan profesi yang lain mementingkan harga, garansi dan servis center. Berdasarkan tingkat penghasilan tidak terdapat perbedaan yang besar dalam kriteria pengambilan keputusan dalam membeli laptop. Alternatif produk yang paling cocok dengan kriteria pengambilan keputusan konsumen adalah Acer 2920Z.

Kata kunci: Pengambilan keputusan, Metode AHP, Produk Laptop.

1. Pendahuluan

Sebuah industri/perusahaan dalam membuat produk harus selalu berorientasi pada kebutuhan dan keinginan konsumen. Konsumen menginginkan produk yang cocok dengan kriteria yang mereka tetapkan, baik dalam hal gaya/style, segi harga maupun dari segi kualitas. Kriteria yang ditetapkan oleh konsumen kemudian dipakai untuk membandingkan beberapa alternatif produk yang akan dibeli yang kemudian akan dipilih produk yang paling sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya.

Produk laptop pada saat ini permintaan cukup tinggi dibandingkan desktop computer karena memiliki keunggulan yang bisa dibawa ke tempat lain dengan lebih praktis. Pengguna laptop pada umumnya adalah kalangan mahasiswa, dosen dan staf profesional yang membutuhkan komputer yang praktis untuk dibawa baik di kampus maupun untuk presentasi bisnis di perusahaan.

Pada saat ini banyak tersedia berbagai pilihan merk laptop dan pilihan spesifikasi teknis yang berbeda yang memungkinkan konsumen memilih laptop yang paling sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya. Penelitian tentang pengambilan keputusan konsumen menjadi penting karena bisa mempelajari keputusan konsumen memilih produk laptop berdasarkan kriteria-kriteria yang mereka tetapkan. Metode AHP memungkinkan mempelajari pengambilan keputusan yang kompleks dengan pendekatan secara berjenjang. Hasil survei tentang pengambilan keputusan konsumen menjadi dasar sebuah industri untuk menentukan segmentasi pasar yang dibidik untuk produk yang dikeluarkan.

Penelitian sebelumnya tentang pengambilan keputusan menggunakan metode AHP pernah dilakukan antara lain oleh Indra Permana (2006) untuk memilih teknik pengelolaan sampah yang paling tepat untuk kawasan Jakarta Timur. Penelitian yang lain yang dilakukan oleh Sudarsono (2004) mengaplikasikan metode AHP untuk memilih metode audit yang paling tepat dengan kriteria keputusan yang komplek. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang fokus penelitiannya adalah untuk memilih alternatif yang terbaik, penelitian ini lebih ke informasi yang akan didapatkan oleh produsen laptop dengan diketahuinya pengambilan keputusan konsumen untuk membeli sebuah laptop. Produsen akan mendapatkan informasi preferensi konsumen dalam membeli sebuah produk dengan mempertimbangkan banyak aspek seperti harga, merk, spesifikasi komputer, feature, jaminan garansi dan sebagainya.

Dengan mendapatkan informasi preferensi konsumen dalam membeli sebuah laptop produsen akan bisa membuat produk yang paling pas untuk diproduksi dan bisa menentukan segmentasi pasar yang akan dibidik. Jika sebuah produk dibuat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen maka tingkat penjualan diharapkan akan menjadi meningkat dan keuntungan produsen juga akan lebih besar.

2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah

1. Apa kriteria-kriteria yang ditetapkan konsumen dalam membeli Laptop?
2. Bagaimana pengambilan keputusan untuk setiap golongan konsumen?
3. Laptop apa yang paling banyak diminati oleh konsumen?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria pengambilan keputusan konsumen dalam membeli produk laptop.
2. Menganalisis hasil pengambilan keputusan konsumen untuk setiap golongan responden.
3. Menentukan produk laptop yang paling banyak diminati oleh konsumen .

4. Metode Penelitian

4.1. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah Konsumen Produk Laptop. Konsumen Laptop ini adalah konsumen produk laptop di wilayah Yogyakarta

4.2. Objek Penelitian

Yang menjadi objek penelitian disini adalah Pengambilan Keputusan Membeli Produk Laptop dari para konsumen.

4.3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di toko komputer dan kampus-kampus di wilayah Yogyakarta

4.4. Data yang Diperlukan

Jenis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung. Data primer yang diperlukan berupa kriteria keputusan konsumen dalam membeli produk dan preferensi individu/responden jika dihadapkan pilihan pada beberapa alternatif produk laptop yang berbeda. Data sekunder yaitu data yang didapatkan dari data yang sudah ada. Data sekunder dalam penelitian ini data permintaan konsumen terhadap produk laptop dan spesifikasi laptop pada beberapa

toko di wilayah Yogyakarta. Data penjualan ini untuk menentukan spesifikasi laptop yang dipilih sebagai alternatif produk dalam kuesioner kedua.

4.5. Metode Pengumpulan Data

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan menyebarkan instrumen penelitian berupa kuesioner kepada responden. Kuesioner dalam penelitian ini ada dua buah. Kuesioner pertama disusun untuk mengetahui kriteria-kriteria yang ditetapkan konsumen. Hasil kuesioner pertama digunakan untuk menjadi dasar membuat kuesioner kedua. Kriteria yang ditetapkan oleh konsumen dalam membeli konsumen kemudian digunakan untuk membandingkan preferensi responden empat buah alternatif produk. Responden kemudian membuat perbandingan (*Pairwise comparison*) antar kriteria keputusan dan perbandingan antar alternatif

4.6. Penentuan Jumlah Sampel

Teknik Sampling yang digunakan adalah *stratified sampling* (sampel berstrata). Sampel dibagi menjadi beberapa golongan/ sub sampel. Jumlah sampel untuk penelitian ini adalah 30 responden yang terbagi menjadi 4 golongan yaitu Mahasiswa, PNS, Swasta dan Dosen dengan komposisi masing-masing strata adalah

Mahasiswa = 12 (40%)

PNS = 6 (20 %)

Swasta = 6 (20%)

Dosen = 6 (20 %)

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah responden yang telah membeli produk laptop. Responden diminta memberikan informasi tentang jumlah penghasilan per bulan, laptop yang dibeli, keperluan membeli laptop dan preferensi dalam pengambilan keputusan membeli laptop.

5. Hasil dan Pembahasan

5.1. Hasil kuesioner pertama

Kuesioner pertama dibuat untuk mengetahui kriteria yang ditetapkan oleh konsumen dalam membeli laptop. Kriteria yang ditetapkan responden umumnya sama dengan pilihan yang disajikan. Kriteria tersebut adalah harga, warna, style, merk, spesifikasi laptop, feature, dan servis center. Untuk spesifikasi laptop dan feature masing-masing terdiri atas beberapa sub kriteria. Kriteria Spesifikasi teknis laptop terdiri atas sub kriteria RAM, Processor, VGA, Operating System. Kriteria Feature terdiri atas Webcam, Card Reader, Wifi dan Bluetooth. Dari hasil kuesioner didapatkan tambahan masukan kriteria pemilihan laptop yaitu masa garansi dan lebar layar monitor. Hasil kuesioner pertama dijadikan dasar untuk menyusun kuesioner kedua.

5.2. Hasil Kuesioner kedua

5.2.1. Pembuatan Model AHP

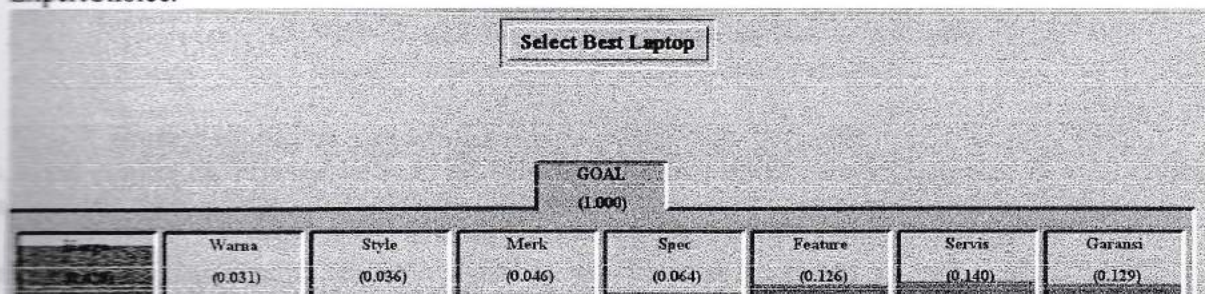
Langkah setelah didapatkan data dari responden untuk lembar kuesioner kedua adalah membuat hierarki model AHP. Model Hierarki disusun berdasarkan level dalam metode AHP. Hierarki model terdiri atas beberapa bagian, yaitu:

Tujuan: Select Best Laptop, Memilih alternatif laptop terbaik

Level 1 Kriteria Keputusan:

Harga, Warna, Style/Gaya, Merk, Spesifikasi Teknis, Feature, Servis Center dan Garansi

Model AHP bisa dibuat menggunakan software ExpertChoice.



Gambar 1. Kriteria keputusan model AHP pemilihan laptop

Level 2 Sub kriteria Keputusan:

Sub kriteria Spesifikasi teknis:

RAM, Processor, VGA, Operating System, Monitor/Display

Spec (0.064)					
RAM (0.002)	Processo (0.004)	VGA (0.008)	OS (0.014)	Harddisk (0.032)	Monitor (0.005)
Acer2920	Acer2920	Acer2920	Acer2920	Acer2920	Acer2920
AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS
CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3
ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL

Gambar 2. Sub kriteria teknis model AHP pemilihan laptop

Sub Kriteria Feature:

Webcam, CardReader, Wifi, Bluetooth

Feature (0.126)			
Webcam (0.011)	Cardread (0.005)	Wifi (0.003)	Bluetooth (0.022)
Acer2920	Acer2920	Acer2920	Acer2920
AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS	AxiooTVS
CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3	CompaqV3
ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL	ToshibaL

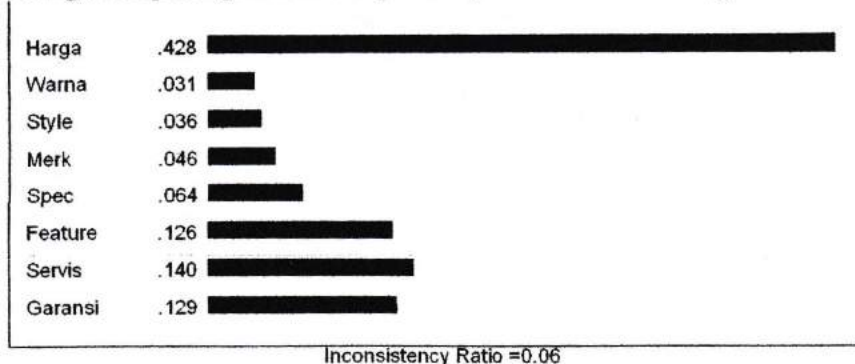
Gambar 3. Sub kriteria Feature model AHP pemilihan laptop

Level 3 Alternatif Pilihan keputusan:

Level paling bawah dalam hierarki model AHP adalah alternative pilihan keputusan dalam hal ini adalah alternative pilihan produk. Produk laptop yang dijadikan alternative pilihan dalam model AHP pengambilan keputusan membeli laptop ditentukan sebanyak empat buah yang merupakan laptop dari empat merk yang berdasarkan studi pendahuluan mempunyai tingkat permintaan per bulan paling banyak. Alternatif produknya adalah Acer 2920 Z, Axioo TVS 722P, Toshiba L40-N502 dan HP Compaq V3717.

5.2.2. Pairwise comparison untuk setiap responden

Langkah ini adalah membuat perbandingan berpasangan untuk setiap responden. Contoh hasil perbandingan berpasangan untuk responden pertama adalah sebagai berikut:

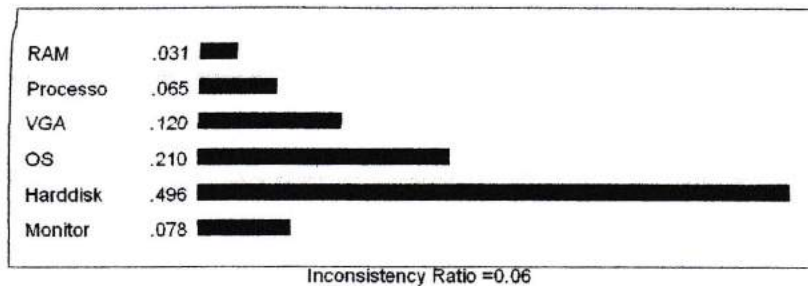


Gambar 4. Bobot prioritas kriteria keputusan responden pertama

Dari grafik diatas terlihat bahwa responden pertama mengutamakan kriteria harga dalam membeli laptop yaitu sebesar 0.428 kemudian berturut-turut adalah kriteria Servis, Garansi, feature, Spesifikasi laptop, Merk, Style dan terakhir adalah warna.

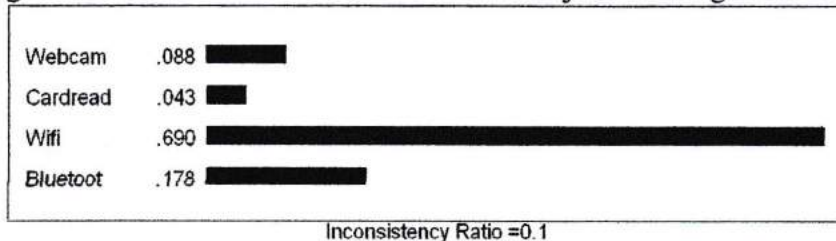
Dengan cara yang sama ditentukan bobot untuk sub kriteria spesifikasi dan feature. Kriteria spesifikasi teknis terbagi atas sub kriteria RAM, Processor, VGA, Operating system, Hardisk dan Monitor. Kriteria Feature terbagi atas Webcam, Cardreader, Wifi dan

Bluetooth. Dari data pairwise comparison dihitung bobot prioritas untuk masing-masing sub kriteria. Hasil perhitungan dapat disajikan dalam grafik pada gambar 5. dan gambar 6.



Gambar 5. prioritas antar sub kriteria spesifikasi teknis responden pertama
Dari hasil perhitungan/gambar 5.7 di atas dapat diketahui responden pertama mementingkan spesifikasi hardisk (0.496) kemudian Operating System (0.210), VGA (0.120), Monitor(0.78), Prosesor (0.065) kemudian RAM (0.031). Responden pertama lebih mengutamakan kapasitas penyimpanan dan sistem operasinya (Windows XP atau Linux atau DOS atau Windows Vista) dibandingkan kecepatan pemrosesan data (prosesor) dan memory untuk menjalankan data.

Perbandingan antar subkriteria dalam kriteria feature disajikan dalam gambar 5.8.



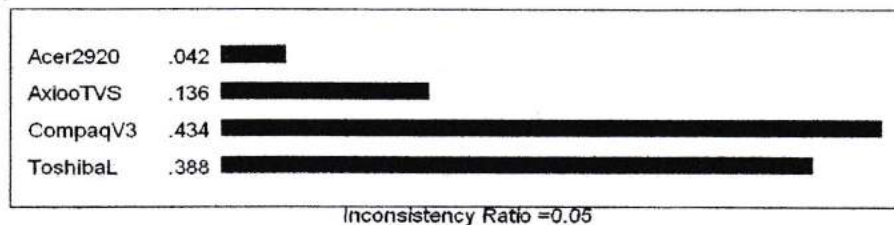
Gambar 6. prioritas antar sub kriteria spesifikasi teknis responden pertama
Responden pertama lebih mengutamakan wifi, kemudian bluetooth, webcam dan terakhir cardreader.

1. Perhitungan rasio konsistensi

Selanjutnya untuk mengetahui apakah responden dalam memberikan jawabannya konsisten atau tidak terhadap daftar pertanyaan yang diberikan maka harus dihitung rasio konsistensinya (CR). CR bisa dihitung secara manual namun dalam penelitian ini langsung didapatkan hasil dari perhitungan software Expertchoice 9.0. Rasio konsistensi/ CR dari perbandingan antar kriteria keputusan untuk responden 1 adalah 0.06 jadi dianggap konsisten dalam memberikan jawaban.

2. Penentuan prioritas dengan kontrol atribut

Langkah ini adalah membandingkan alternative dengan control kriteria atau sub kriteria. Misalkan membandingkan 4 alternatif produk dengan mengacu pada kriteria harga. Harga diberikan dalam daftar spesifikasi yang menjadi dasar responden menentukan prioritas pilihannya. Misalkan pada kriteria harga perbandingannya adalah gambar 5.9. sebagai berikut:



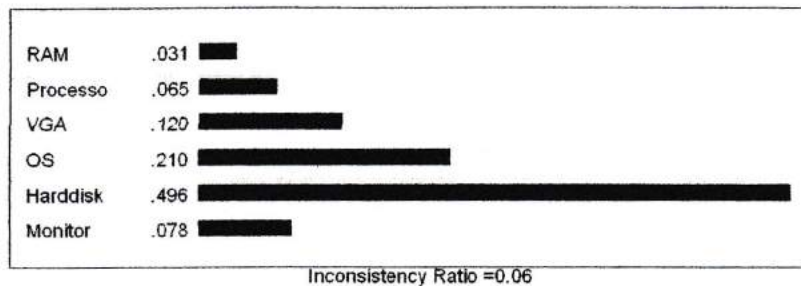
Gambar 7. Prioritas kontrol atribut harga responden pertama

Urutan prioritas responden untuk kriteria harga adalah CompaqV3737, ToshibaL40, Axioo TVS kemudian Acer2920. Untuk kontrol atribut yang lain selengkapnya bisa dilihat dalam lampiran.

3. Penentuan pilihan alternative produk

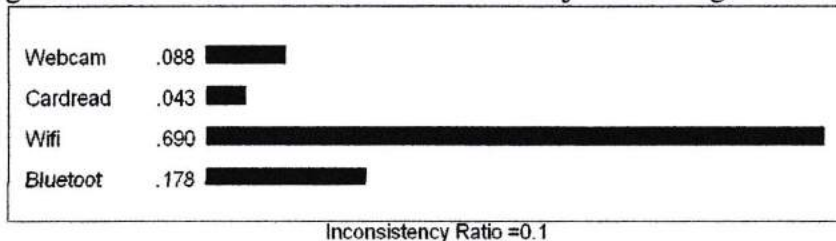
Alternatif produk ditentukan berdasarkan keseluruhan perbandingan berpasangan dengan

Bluetooth. Dari data pairwise comparison dihitung bobot prioritas untuk masing-masing sub kriteria. Hasil perhitungan dapat disajikan dalam grafik pada gambar 5. dan gambar 6.



Gambar 5. prioritas antar sub kriteria spesifikasi teknis responden pertama
 Dari hasil perhitungan/gambar 5.7 di atas dapat diketahui responden pertama mementingkan spesifikasi hardisk (0.496) kemudian Operating System (0.210), VGA (0.120), Monitor(0.78), Prosesor (0.065) kemudian RAM (0.031). Responden pertama lebih mengutamakan kapasitas penyimpanan dan sistem operasinya (Windows XP atau Linux atau DOS atau Windows Vista) dibandingkan kecepatan pemrosesan data (prosesor) dan memory untuk menjalankan data.

Perbandingan antar subkriteria dalam kriteria feature disajikan dalam gambar 5.8.



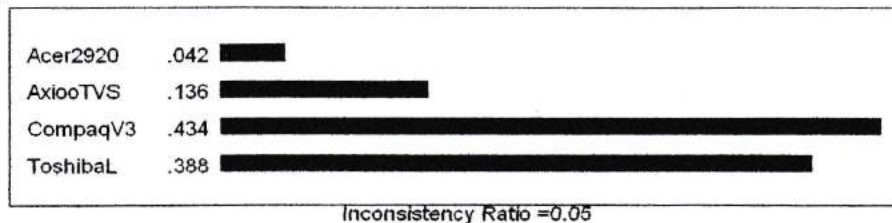
Gambar 6. prioritas antar sub kriteria spesifikasi teknis responden pertama
 Responden pertama lebih mengutamakan wifi, kemudian bluetooth, webcam dan terakhir cardreader.

1. Perhitungan rasio konsistensi

Selanjutnya untuk mengetahui apakah responden dalam memberikan jawabannya konsisten atau tidak terhadap daftar pertanyaan yang diberikan maka harus dihitung rasio konsistensinya (CR). CR bisa dihitung secara manual namun dalam penelitian ini langsung didapatkan hasil dari perhitungan software Expertchoice 9.0. Rasio konsistensi/ CR dari perbandingan antar kriteria keputusan untuk responden 1 adalah 0.06 jadi dianggap konsisten dalam memberikan jawaban.

2. Penentuan prioritas dengan kontrol atribut

Langkah ini adalah membandingkan alternative dengan control kriteria atau sub kriteria. Misalkan membandingkan 4 alternatif produk dengan mengacu pada kriteria harga. Harga diberikan dalam daftar spesifikasi yang menjadi dasar responden menentukan prioritas pilihannya. Misalkan pada kriteria harga perbandingannya adalah gambar 5.9. sebagai berikut:



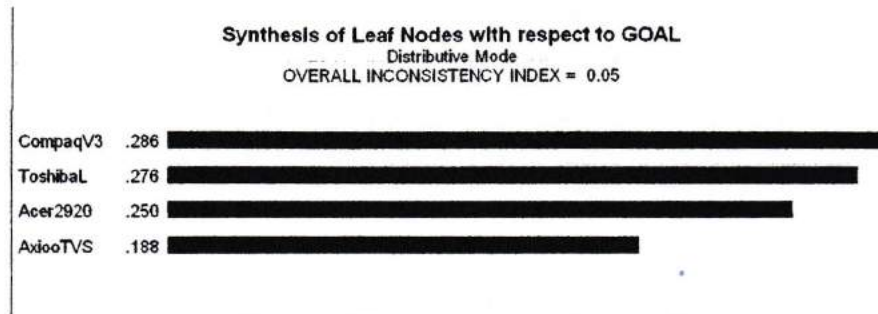
Gambar 7. Prioritas kontrol atribut harga responden pertama

Urutan prioritas responden untuk kriteria harga adalah CompaqV3737, ToshibaL40, Axioo TVS kemudian Acer2920. Untuk kontrol atribut yang lain selengkapnya bisa dilihat dalam lampiran.

3. Penentuan pilihan alternative produk

Alternatif produk ditentukan berdasarkan keseluruhan perbandingan berpasangan dengan

memperhatikan nilai preferensi tiap kontrol atribut dan prioritas pada kriteria maupun kriteria. Hasil keputusan prioritas pemilihan laptop dari keempat laptop untuk responden pertama disajikan dalam gambar 5.10

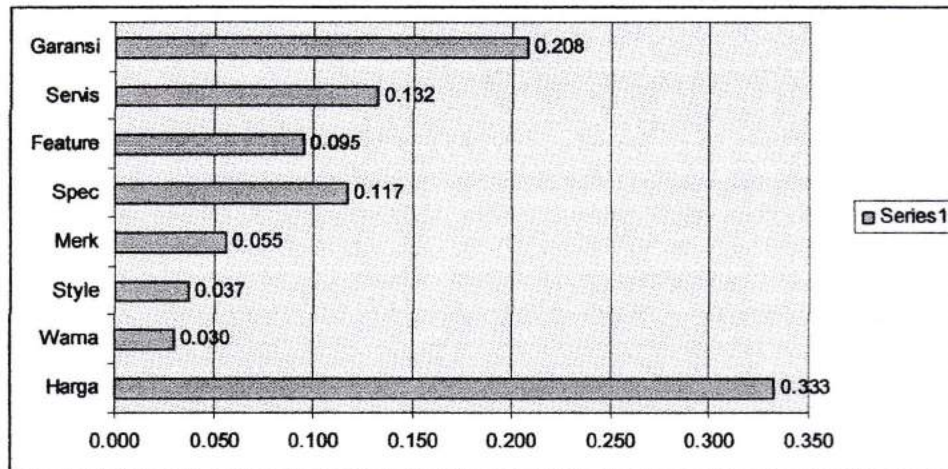


Gambar 8. Sintesis pilihan laptop terbaik responden pertama

Hasil perbandingan menunjukkan laptop yang paling sesuai dengan preferensi keseluruhan responden pertama adalah Compaq V3737. Jika responden membandingkan secara objektif satu per satu dari kriteria maupun sub kriteria akan didapatkan hasil Laptop Compaq V3737 paling sesuai dengan kebutuhannya. Overall inconsistency index adalah 0.05 jadi bisa dikatakan konsisten.

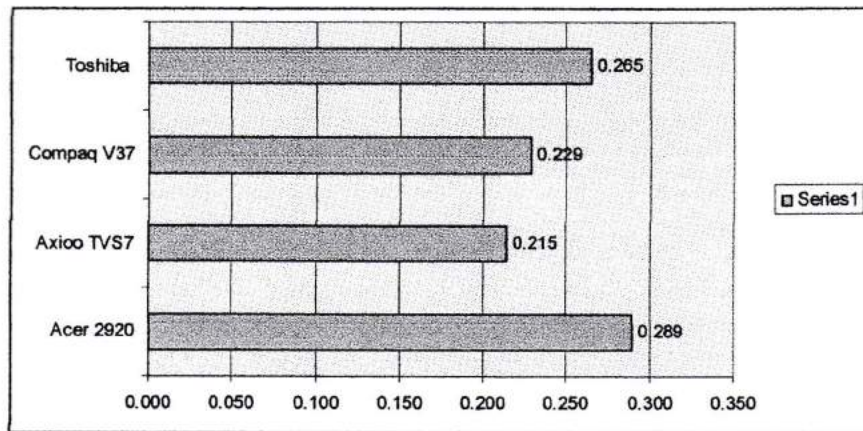
5.2.3. Preferensi konsumen secara keseluruhan

Berdasarkan preferensi setiap responden kemudian bisa diambil rata-rata preferensi responden secara keseluruhan.



Gambar 9. Preferensi Konsumen secara keseluruhan

Secara umum responden masih mementingkan kriteria harga dalam membeli laptop. Kriteria kedua yang menjadi pertimbangan konsumen adalah jaminan garansi pada pembelian baru sebuah laptop. Selanjutnya servis center, spesifikasi dan feature menjadi kriteria konsumen dalam pertimbangan membeli laptop. Faktor yang tidak menjadi prioritas adalah Merk, Style dan warna. Hal ini dimungkinkan karena pilihan responden bermacam-macam tidak cenderung ke salah satu merk dan warna umumnya tidak terlalu diperhatikan karena cenderung konsumen menerima dengan baik warna laptop secara keseluruhan yang standar seperti warna hitam. Merk Axioo yang biasanya menawarkan warna laptop yang bervariasi. Dari keempat alternatif pilihan konsumen dapat disajikan dalam grafik sebagai berikut:

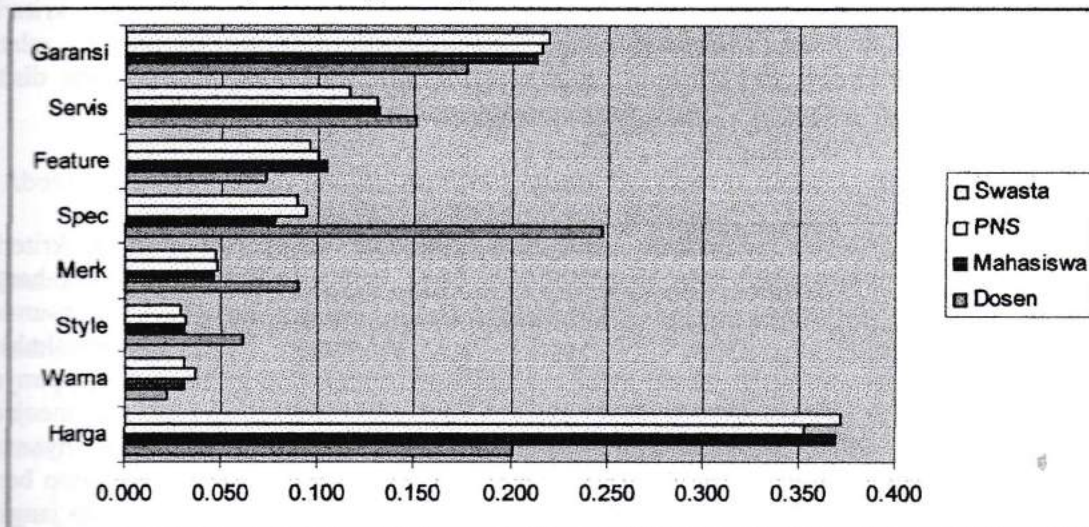


Gambar 10. Pilihan laptop terbaik dari semua responden

5.3. Analisis preferensi konsumen berdasarkan golongan konsumen

5.3.1. Berdasarkan Profesi

Kriteria keputusan dari masing-masing golongan profesi dapat diperbandingkan dan disajikan dalam sebuah grafik perbandingan sebagai berikut:

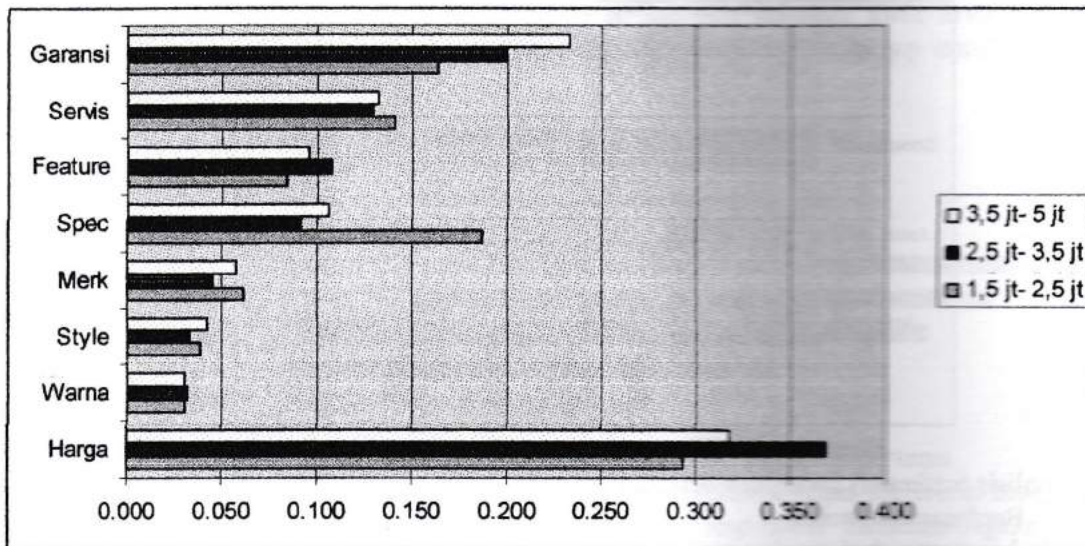


Gambar 11. Grafik perbandingan keputusan antar golongan profesi

Dari perbandingan di atas dapat dilihat bahwa spesifikasi teknis laptop yang tidak terlalu diperhatikan oleh PNS, Swasta dan Mahasiswa sangat diperhatikan oleh responden Dosen. Kriteria keputusan untuk PNS, Swasta dan Mahasiswa cenderung relatif sama. Ada perbedaan namun selisihnya tidak terlalu lebar.

5.3.2. Berdasarkan tingkat penghasilan

Berdasarkan grafik pada gambar 5.20 dapat dilihat kriteria utama responden berpenghasilan 3,5 – 5 juta adalah harga, garansi, servis dan spesifikasi.



Gambar 12. Perbandingan kriteria keputusan responden berdasarkan penghasilan. Berdasarkan grafik perbandingan di atas dapat dilihat bahwa secara keseluruhan kriteria keputusan dari tiap-tiap golongan penghasilan relatif tidak berbeda. Spesifikasi yang relatif ditonjolkan pada golongan berpenghasilan 1,5 juta- 2,5 juta lebih disebabkan karena disitu terdapat golongan dengan profesi dosen yang jumlahnya relatif lebih banyak.

5.4. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data dari kuesioner didapatkan bahwa kriteria pengambilan keputusan oleh konsumen untuk membeli laptop secara umum faktor harga masih menjadi faktor yang menjadi pertimbangan utama. Hal ini wajar karena konsumen tentunya menginginkan produk laptop yang tidak mahal namun sudah bisa melakukan fungsi laptop pada umumnya seperti untuk mengetik, mendengarkan musik dan mempunyai keuntungan bisa dibawa kemana-mana dengan mudah/*portable*. Faktor yang menjadi perhatian juga adalah faktor jaminan garansi yang membuat konsumen merasa nyaman tanpa perlu merasa was-was mengeluarkan biaya yang banyak ketika membeli laptop baru namun dalam jangka waktu yang pendek sudah mengalami kerusakan. Semakin lama jangka waktu garansi yang ditawarkan oleh perusahaan produsen pembuat laptop semakin menarik minat konsumen untuk membeli laptop tersebut.

Faktor Spesifikasi teknis laptop juga menjadi faktor yang cukup mendapatkan perhatian untuk responden dalam pertimbangan untuk membeli laptop. Golongan yang memberikan perhatian yang cukup tinggi pada kriteria spesifikasi teknis adalah responden dengan profesi sebagai dosen. Software-software yang digunakan oleh konsumen yang berprofesi sebagai dosen relatif lebih kompleks dan memerlukan spesifikasi yang lebih tinggi dibandingkan pada golongan responden berprofesi selain dosen.

Responden dosen dalam penelitian ini sebagian besar berlatarbelakang keahlian di bidang teknik. Banyak software di bidang teknik yang memerlukan memory yang besar untuk menjalankan program tersebut. Memory untuk menjalankan/RAM harus besar harus dibarengi dengan kecepatan proses data yang tinggi yang dicerminkan dengan prosessor dari laptop yang akan dibeli. Software-software seperti Autocad, 3dsmax dan Archicad juga memerlukan kapasitas penyimpanan data yang besar sehingga memerlukan hardisk dengan kapasitas yang besar. Saat ini kisaran yang umum untuk laptop yang bagus dalam kapasitas penyimpanan hardisk berkisar antara 120 -160 GB. Tampilan grafis juga harus mendukung jika sedang digunakan untuk software yang 'berat' semacam 3dsmax terutama ketika melakukan *rendering/ visualisasi 3dimensi* dari objek yang didesain.

Dengan mengetahui kriteria pengambilan keputusan konsumen dalam membeli laptop produsen akan mendapatkan keuntungan sehingga produk yang diluncurkan mempunyai segmentasi pasar yang jelas. Produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen (*customer needs*) akan diminati oleh konsumen sehingga tingkat permintaan akan produk tersebut akan

menjadi besar yang berimbas pada keuntungan perusahaan yang makin besar.

Dalam penelitian ini alternatif produk yang secara keseluruhan yang paling cocok dengan kriteria pengambilan keputusan konsumen dalam membeli produk adalah Acer 2920. Laptop jenis ini memiliki keunggulan dalam hal spesifikasi teknis dan kriteria-kriteria lain yang diinginkan oleh konsumen.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Kriteria pengambilan keputusan konsumen dalam membeli laptop secara hierarki ada delapan kriteria dengan urutan harga (0.333), garansi (0.208), Servis center (0.132), Spesifikasi teknis (0.117), Feature (0.095), Merk (0.055), Style (0.037) dan Warna (0.030).
2. Pengambilan keputusan konsumen berdasarkan profesi didapatkan bahwa untuk konsumen dengan profesi sebagai dosen mementingkan faktor spesifikasi teknis produk, harga dan garansi sedangkan profesi yang lain mementingkan harga, garansi dan servis center. Berdasarkan tingkat penghasilan tidak terdapat perbedaan yang besar dalam kriteria pengambilan keputusan dalam membeli laptop
3. Alternatif produk yang paling cocok dengan kriteria pengambilan keputusan konsumen adalah Acer 2920 (0.289). Laptop urutan selanjutnya adalah Toshiba L200 (0.265), Compaq V3737 dan Axioo TVS722.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Khannan, M.S., 2005, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, diktat kuliah *Analisa Keputusan*, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.
- Imam, K., 2006, *Analytical Hierarchy Process*, Diktat Kuliah, rul2a@yahoo.com
- Indra Permana, 2006, *Pemilihan Teknik Pengolahan Limbah Kota di Jakarta Timur dengan metode AHP*, [www.damandiri.co.id /index](http://www.damandiri.co.id/index).
- Sudarsono, D.T.E., 2004, *Penerapan Analytical Hierarchy Process Untuk Pemilihan Audit PDE Oleh Auditor Internal*, *Proceeding Komputer dan Sistem Intelijen*, Universitas Gunadarma.
- Sukandarrumidi, 1996, *Metodologi Penelitian*, Diktat kuliah *Jurusan Teknik Geologi Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta
- Vaidya, O and Kumar, S., 2003, **Analytic hierarchy process: An overview of applications**. Vol 169, Pg 1-29. *European Journal of Operational Research*.
- Saaty, T., 1980, *The Analytic Hierarchy Process*, 1980, McGraw-Hill. USA
- Saaty, T., 1988, *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*, University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh

www.expertchoice.com