

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP UNTUK KARYAWAN PADA PT.INDOTEKNO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS

¹Suhendra Sunarsa; ²Rani Irma Handayani

¹Sistem Informasi
STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat Jakarta Selatan
suhendra.sunarsa@gmail.com

²Manajemen Informatika
AMIK BSI Jakarta
Jl. Fatmawati Raya No. 24 Pondok Labu Jakarta Selatan
rani.rih@bsi.ac.id

Abstract— The large number of laptop products currently available with the support of good technology and the best with the cheap price to confuse the consumers to choose. Then required decision support system that is expected to help employees in PT. INDOTEKNO in choosing a laptop that suits their needs. The method used in decision making of this laptop selection is Analitical Hierarchy Process (AHP). The purpose of the results given by the system as decision support can provide an alternative problem solving that exists, so that the decision made is better.

Keywords: Selection of Laptop, AHP, Decision Support System

Intisari—Banyaknya produk laptop yang beredar saat ini dengan dukungan teknologi yang bagus dan terbaik dengan harga yang murah membuat bingung para konsumen untuk memilihnya. Maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu karyawan di PT. INDOTEKNO dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan laptop ini adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP). Tujuan hasil yang diberikan oleh sistem sebagai pendukung keputusan dapat memberikan suatu alternatif pemecahan masalah yang ada, sehingga keputusan yang dibuat menjadi lebih baik.

Kata kunci: Pemilihan Laptop, AHP, Sistem Penunjang Keputusan

PENDAHULUAN

Sekarang ini laptop merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat, baik untuk pendidikan maupun untuk aktifitas bisnis. Namun, memilih laptop atau notebook yang tepat sesuai kebutuhan konsumen, spesifikasi laptop dan harga yang tepat bukanlah hal yang mudah (Sylvia Hartati, 2013). Banyaknya pilihan yang tersedia di pasaran dapat membuat bingung (Perdhana, Saptomo, & Siswanti, 2013)(Arifah Syafitri, Sutardi, & Dewi, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa ketika membeli laptop harus disesuaikan dengan kebutuhan konsumen (Sadli, 2016)

Oleh karena itu penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu karyawan di PT. INDOTEKNO dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Hasil yang diberikan oleh sistem sebagai pendukung keputusan dapat memberikan suatu alternatif pemecahan masalah yang ada, sehingga keputusan yang dibuat menjadi lebih baik.

Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan laptop ini adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) (Tampi, Pangemanan, & Tumewu, 2016). Hal ini di karenakan metode AHP mampu memecah-mecah suatu situasi yang kompleks, tak terstruktur ke dalam bagian-bagian komponennya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subyektif tentang relatif pentingnya setiap variabel, dan mensintesiskan berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi pada suatu situasi.

Alasan lain penulis menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) karena pada dasarnya peralatan AHP merupakan salah satu metode dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah ditetapkan, maka permasalahan ini akan diberi ruang lingkup. Kriteria-kriteria yang menjadi prioritas utama pemilihan laptop diantaranya adalah merk laptop harga laptop, aksesoris, dan spesifikasi laptop seperti VGA, RAM (kapasitas dan tipe), processor dan besaran harddisk. Metode yang digunakan di dalam penelitian ini pemilihan laptop adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Seluruh data tentang laptop-laptop dan segala kelengkapannya yang ada di dalam penelitian ini diambil dari beberapa toko laptop di Jakarta.

BAHAN DAN METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti terbagi menjadi 2 cara. Cara pertama dengan cara observasi langsung, wawancara, kuesioner untuk mendapatkan data primer. Sedangkan untuk data sekunder berasal dari mengumpulkan dan mengidentifikasi serta mengolah data tertulis berbentuk buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

PT.INDOTEKNO sekarang ini memiliki 12 karyawan tetap. Peneliti mengambil 3 orang sampel untuk dijadikan responden. 3 Responden ini terdiri dari

Tabel 1 Data Responden

No	Jabatan	Jumlah
1	Owner PT.INDOTEKNO	1
2	Manajer Operasional PT.INDOTEKNO	1
3	Kepala Bagian Penjualan PT.INDOTEKNO	1
4	Karyawan PT.INDOTEKNO	12
Total		15

Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

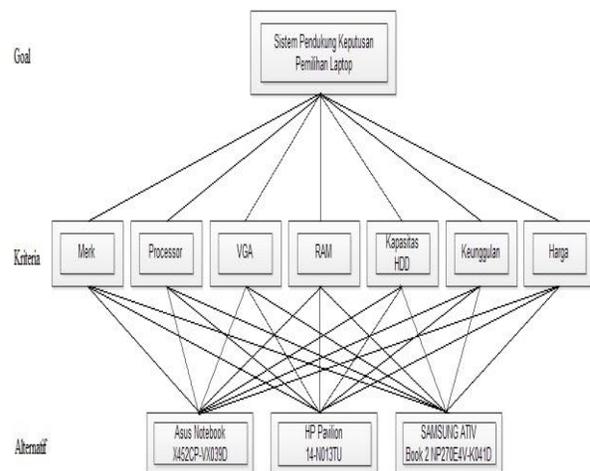
Metode Analisis Data

Analisa merupakan bagian penting dalam metodologi penelitian ilmiah, dikarenakan dengan melakukan analisis, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam suatu penyelesaian masalah. Metode AHP merupakan metode pengambilan keputusan yang komprehensif. Metode ini memperhitungkan hal-hal kualitatif (dari persepsi manusia) dan kuantitatif (perhitungan matematika sesuai dengan formula atau rumus AHP) sekaligus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur *Analytical Hierarchy Process*

Dalam *Hierarchy* keputusan ini terdapat objek yang akan dibahas atau *goal*, kriteria dan alternatif. Berikut ini adalah gambar dari struktur *Hierarchy* keputusan yang digunakan.



Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

Gambar 1 Struktur Hirarki Alternatif Pemilihan Laptop

Di dalam gambar 1 terdapat 7 kriteria, berdasarkan wawancara yang dilakukan langsung dengan para ahli, berikut ini merupakan penjelasan masing-masing variabel kriteria:

1. Merk, adalah kriteria yang sering diabaikan ketika seseorang akan membeli sebuah laptop, tetapi masyarakat Indonesia terkadang memilih merk dibandingkan kriteria lainnya karena beberapa merk dapat meningkatkan *prestige* seseorang.
2. *Processor*, merupakan salah satu dari kriteria terpenting dalam pemilihan laptop karena

processor akan sangat berguna untuk kinerja suatu laptop. *Processor* menjadi bagian yang paling penting dalam sebuah laptop, karena bagian ini merupakan otak dari laptop itu sendiri. Dalam memilih gaming laptop berdasarkan processornya, ada beberapa aspek yang perlu Anda cermati: tinggi clock speed dalam satuan *GHz (Giga Hertz)*, jumlah inti otak (*core*), sistem *hyper threading*, dan besar *cache*.

3. *VGA, VGA* atau *Video Graphics Array* merupakan kriteria laptop cukup penting, beberapa pekerjaan seperti design grafis, animator, dll, sangat membutuhkan *VGA* yang mendukung.
4. *RAM* , *RAM* atau *Random-Access Memory* merupakan kriteria yang tidak kalah penting dalam pemilihan laptop. Sebuah laptop menggunakan *RAM* untuk menyimpan data atau program dan sistem operasi yang perlu diakses cepat. Semakin besar *RAM* laptop, semakin baik kinerjanya terutama ketika menjalankan beberapa aplikasi pada waktu yang sama.
5. Kapasitas *HDD*, kriteria ini merupakan komponen yang berguna untuk menyimpan data secara permanen. Logikanya, semakin besar kapasitasnya, semakin bagus kinerjanya. Selain itu, *hard disk drive* juga berfungsi untuk menentukan kecepatan transfer data dan membaca berbagai driver dalam sebuah laptop.
6. Keunggulan, keunggulan sebuah laptop merupakan kriteria yang cukup penting, resolusi layar, daya tahan baterai, DVD ROM, Audio, Desain, kelengkapan bluetooth, USB3.0 merupakan beberapa contoh dari kriteria keunggulan. Keunggulan suatu laptop dengan laptop lainnya, dapat menjadi faktor yang menentukan dalam pemilihan laptop.
7. Harga, merupakan kriteria yang penting dalam pemilihan sebuah laptop. Mahal dan murahnya harga laptop cukup menentukan pemilihan laptop.

Perhitungan Hasil Pengolahan Data *Analytical Hierachy Process*

Setelah mendapatkan nilai masing-masing dari setiap pembobotan kriteria dan setiap alternatif berdasarkan kriteria. Langkah terakhir yang harus dilakukan untuk memilih laptop untuk PT.INDOTEKNO adalah menghitung nilai *aggregate* masing-masing laptop yang dijadikan alternatif. Nilai *aggregate* diperoleh dari dengan cara mengalikan nilai bobot setiap kriteria dengan nilai bobot setiap alternatif laptop dengan kriteria yang sama.

Tabel 2 Tabel Pembobotan Kriteria dan Pembobotan Alternatif

Kriteria	Bobot Kriteria	Bobot Alternatif Berdasarkan Kriteria		
		ASUS Notebook	HP-Pavilion	SAMSUNG ATIV
Merk	0.035	0.34	0.193	0.468
Processor	0.33	0.09	0.327	0.583
VGA	0.088	0.242	0.35	0.408
RAM	0.199	0.13	0.138	0.732
Kapasitas HDD	0.073	0.283	0.325	0.392
Keunggulan	0.1	0.096	0.344	0.56
Harga	0.174	0.678	0.23	0.092

Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

Pada Tabel 2, bobot kriteria akan dikalikan dengan setiap bobot alternatif laptop sesuai dengan kriterianya. Contoh perhitungan:

Bobot Kriteria Merk x Bobot Alternatif ASUS Notebook Kriteria Merk
 $= 0.035 \times 0.34$
 $= 0.0119 \Rightarrow 0.012$

Dengan hasil 0.009 ini merupakan dari *Aggregate* atau Prty dalam Aplikasi Expert Choice.

Tabel 3. Tabel Hasil Penilaian Akhir

Alternatif	Kriteria	Bobot Kriteria	Bobot Alternatif	Aggregate/Prty
ASUS NOTEBOOK	Merk	0.035	0.34	0.012
	Processor	0.33	0.09	0.030
	VGA	0.088	0.242	0.021
	RAM	0.199	0.13	0.026
	Kapasitas HDD	0.073	0.283	0.020
	Keunggulan	0.1	0.096	0.009
	Harga	0.174	0.678	0.118
HP-Pavilion	Merk	0.035	0.193	0.007
	Processor	0.33	0.327	0.109
	VGA	0.088	0.35	0.030
	RAM	0.199	0.138	0.028
	Kapasitas HDD	0.073	0.325	0.023
	Keunggulan	0.1	0.344	0.034
	Harga	0.174	0.23	0.040
SAMSUNG ATIV	Merk	0.035	0.468	0.016
	Processor	0.33	0.583	0.195
	VGA	0.088	0.408	0.035
	RAM	0.199	0.732	0.146
	Kapasitas HDD	0.073	0.392	0.028
	Keunggulan	0.1	0.56	0.055
	Harga	0.174	0.092	0.016

Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

Pembahasan dari Hasil Pengolahan *Analytical Hierarchy Process*

Setelah pengolahan dan perhitungan data selesai dilakukan, kemudian diperoleh hasil seperti gambar 2 seperti dibawah ini.

Alt	Level I	Pity
Percen...		
	Merk (L: 035)	012
	Processor (L: 333)	030
	VGA (L: 087)	021
ASUS N.	RAM (L: 200)	026
	Kapasitas HDD (L: 072)	020
	Keunggulan (L: 039)	009
	Harga (L: 174)	118
Percen...		
	Merk (L: 035)	007
	Processor (L: 333)	109
	VGA (L: 087)	030
HP-Pavil.	RAM (L: 200)	028
	Kapasitas HDD (L: 072)	023
	Keunggulan (L: 039)	034
	Harga (L: 174)	040
Percen...		
	Merk (L: 035)	016
	Processor (L: 333)	135
	VGA (L: 087)	035
Samsung.	RAM (L: 200)	146
	Kapasitas HDD (L: 072)	028
	Keunggulan (L: 039)	055
	Harga (L: 174)	016

Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

Gambar 2 Hasil Perhitungan Penilaian Akhir

Pada gambar 2, baris berwarna kuning merupakan hasil penjumlahan dari setiap aggregate/prty. Hasil penjumlahan ini merupakan hasil akhir dari pemilihan laptop. ASUS Notebook mendapatkan nilai 23.6%, HP-Pavilion mendapatkan nilai 27.2% dan SAMSUNG ATIV mendapatkan nilai 49.2%. Hal ini menunjukkan bahwa Laptop SAMSUNG ATIV lebih diprioritaskan daripada Laptop ASUS Notebook dan Laptop HP-Pavilion. Hasil perhitungan ini menunjukkan juga bahwa SAMSUNG ATIV lebih memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh 15 orang responden dalam PT.INDOTEKNO.



Sumber: (Suhendra & Handayani, 2014)

Gambar 3 Hasil *Synthesis With Respect*

Gambar 3 merupakan hasil dari perhitungan keseluruhan *Analytical Hierarchy Process* untuk pemilihan Laptop dengan menggunakan aplikasi Expert Choice dalam bentuk grafik.

Analisa Kriteria Laptop Berdasarkan Hasil Perhitungan *Analytical Hierarchy Process*

- Merk**
Untuk kriteria Merk, SAMSUNG menjadi pemenang dari pemilihan laptop untuk karyawan PT.INDOTEKNO, hal ini dapat dibuktikan dari perbedaan yang cukup signifikan dari nilai yang dihasilkan dalam perhitungan AHP, SAMSUNG unggul dengan 46.8% berbanding dengan ASUS yang mendapatkan 33.9% dan HP yang hanya mendapatkan 19.2%. Dengan hasil yang didapat, maka dapat dipastikan dengan kriteria Merk, maka laptop SAMSUNG menjadi pilihan utama.
- Processor**
Dengan bobot kriteria sebesar 33.3%, Processor menjadi kriteria dengan bobot terbesar dari perhitungan ini. Processor yang dimiliki oleh SAMSUNG ATIV lebih unggul dengan 58.5% dari processor yang dimiliki oleh HP-Pavilion dengan 32.6%. Dengan jenis processor Intel® Core™ i3 dengan kecepatan 2.4Ghz yang dimiliki oleh SAMSUNG ATIV dan HP-Pavilion, unggul dari processor yang dimiliki oleh ASUS Notebook yang hanya Intel® Core™ i3 dengan kecepatan 1.8Ghz.
- VGA**
Dalam kriteria VGA, SAMSUNG ATIV kembali unggul dari laptop alternatif lainnya. VGA atau *Video Graphics Array* menjadi salah satu kriteria yang cukup penting. SAMSUNG ATIV unggul dengan 40.8% pembobotan.
- RAM**
RAM atau *Random-Access Memory* menjadi kriteria dengan bobot paling tinggi kedua setelah processor. SAMSUNG ATIV menjadi alternatif laptop unggulan karena RAM yang dimilikinya sebesar 4GB, berbanding dengan 2GB milik ASUS Notebook dan HP-Pavilion. Dapat dibuktikan dengan hasil yang sangat signifikan, SAMSUNG ATIV unggul jauh dengan 73.2% hasil pembobotan.
- Kapasitas HDD**
Untuk kriteria Kapasitas HDD atau *Hard Disk Drive*, SAMSUNG ATIV kembali menjadi pemenang. Walaupun hanya dengan keunggulan sedikit diatas alternative lainnya. SAMSUNG ATIV mendapatkan 39.1%, HP-Pavilion mendapatkan 32.5% dan ASUS Notebook mendapatkan 28.4%. Hal ini dikarenakan ketiga alternatif laptop ini memiliki kapasitas HDD yang sama yaitu 500Gb. SAMSUNG ATIV dan HP-Pavilion

- mendapatkan nilai lebih karena sudah menggunakan type SATA.
6. Keunggulan
Untuk kriteria Keunggulan, SAMSUNG ATIV unggul sedikit dari HP-Pavilion. Untuk kriteria ini, penilaian subjektif benar-benar menjadi faktor penting, karena keunggulan setiap alternatif berbeda-beda. SAMSUNG ATIV mendapatkan 56% dan HP-Pavilion mendapatkan 34.4%
 7. Harga
Harga menjadi kriteria dengan bobot tertinggi ketiga. Dalam kriteria ini, ASUS Notebook unggul jauh dengan 68.1% , HP-Pavilion dengan 22.8% dan SAMSUNG ATIV dengan 9.1%.

KESIMPULAN

Berdasarkan maksud dan tujuan penelitian, pengolahan data, dan analisa yang telah dilakukan oleh penulis, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Berdasarkan perhitungan *Analytical Hierarchy Process*, diperoleh prioritas kriteria yang paling penting dalam penentuan laptop potensial dimana merk, processor, VGA, RAM, kapasitas HDD, keunggulan dan harga menjadi prioritas PT.INDOTEKNO dalam pemilihan laptop potensial untuk karyawannya. Sehingga kedepannya ketujuh hal tersebut merupakan kriteria utama yang dapat dijadikan dasar untuk pemilihan laptop lainnya. 2) Hasil analisis dari perhitungan hasil *Analytical Hierarchy Process* menyatakan bahwa laptop alternatif yang terpilih dan yang paling sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh PT.INDOTEKNO adalah SAMSUNG ATIV Book2 NP270E4V-K04ID. Data hasil AHP yang diperoleh dari kuesioner dengan 15 responden yang memberikan jawabannya dihitung dan didapat hasil akhir bahwa laptop SAMSUNG ATIV Book2 NP270E4V-K04ID unggul (49.2%) berbanding dengan HP Pavilion 14-N013TU (27.2%) dan ASUS Notebook X452CP-VX039D (23.6%)

REFERENSI

Arifah Syafitri, N., Sutardi, & Dewi, A. P. (2016). Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web. *SemanTIK*, 2(1), 169–176. Retrieved from <http://ojs.uho.ac.id/index.php/semantik/artic>

[le/viewFile/762/528](http://ojs.uho.ac.id/index.php/semantik/article/viewFile/762/528)

Perdhana, A. S., Saptomo, W. L. Y., & Siswanti, S. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Laptop Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 1(1), 53–59. Retrieved from <http://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/TIKoMsiN/article/view/80>

Sadli, M. (2016). Model Keputusan Fuzzy Simple Addictive Weighting Dalam Pemilihan Barang Elektronik Di Iltizam Lhokseumawe. *Jurnal ECOTIPE*, 3(2), 17–25. Retrieved from <http://www.journal.ubb.ac.id/index.php/elektro/article/view/323>

Suhendra, S., & Handayani, R. I. (2014). *Laporan Akhir Penelitian Mandiri*. Jakarta.

Sylvia Hartati, S. (2013). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. *Pelita Informatika Budi Darma*, 4(2), 82–88.

Tampi, Y. A. N., Pangemanan, S. S., & Tumewu, F. J. (2016). Consumer Decision Making In Selecting Laptop Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method (Study: HP, Asus And Toshiba). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 4(1). Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/11599>

