

Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Notebook Berbasis Teknologi dengan Metode *Multycriteria Decision Making* (MCDM)

Akmaludin^{1*} Suryanto¹

¹ Manajemen Informatika; AMIK BSI Jakarta; Jl. RS. Fatmawati No. 24 Jakarta Selatan Telp: (021) 7500680, e-mail: akmaludin.akm@bsi.ac.id, suryanto.syt@bsi.ac.id

* Korespondensi: e-mail: akmaludin.akm@bsi.ac.id

Diterima: 17 Oktober 2016; Review: 20 Oktober 2016; Disetujui: 23 Oktober 2016

Cara sitasi: Akmaludin, Suryanto. 2016. Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Notebook Berbasis Teknologi dengan Metode *Multycriteria Decision Making* (MCDM). Bina Insani ICT Journal. 3 (2): 329- 340.

Abstrak: Proses pengambilan keputusan akan selalu dihadapi oleh siapapun termasuk manajer,. Penggunaan produk berbasis teknologi berupa *notebook* menjadi fokus bagi seluruh user. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu metode yang yang dapat digunakan untuk pemilihan *notebook* yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP), salah satu pendekatan dari metode AHP adalah metode *Multycriteria Decision Making* (MCDM), pendekatan metode MCDM adalah untuk memberikan solusi kepada user memilih produk berbasis teknologi seperti *notebook*. Penerapan metode MCDM menyederhanakan permasalahan menjadi tiga level yaitu *Goal*, *Criteria*, dan *Alternative* yang mampu memberikan solusi atas *criteria* dan *alternative* yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa/i agar tidak mengecewakan mereka terhadap proses pemilihan *notebook* dikemudian hari. Produk *notebook* yang dibandingkan tentunya memiliki kelas yang sama yaitu *Core i5* yang terdiri dari empat *type* dengan *merk* yang berbeda, yaitu SAMSUNG 470RE-K01ID, LENOVO G470-0137, ASUS A450CC-WX250D, dan TOSHIBA L840-1045. Dari penelitian ini model hirarki Metode MCDM dapat memberikan solusi yang terbaik bagi para pengambil keputusan, adapun hasil yang didapat dari penelitian ini memberikan bobot prioritas keputusan terhadap pemilihan *notebook* yang dimulai dari bobot terkecil yaitu TOSHIBA dengan *priority* 0.155; ASUS dengan *priority* 0.210; LENOVO dengan *priority* 0.268; dan SAMSUNG dengan *priority* 0.340. Adapun hasil pengujian *priority* dengan menggunakan *Software package Expert Choice* memberikan kesamaan *output* terhadap *priority* keputusan.

Kata kunci: MCDM, PHP, pengambilan keputusan, *software package expert choice*.

Abstract: Decision making process will be kept up-faced by anyone, including managers who have decision-making role in the organization that will be developed. To use of technology-based products such as notebooks become a focus for all users. Therefore, we need a method that can be used for the selection of notebooks. the *Analytic Hierarchy Process* (AHP), one of the approaches of AHP is a method *Multycriteria Decision Making* (MCDM), MCDM method approach is to provide a solution to the user choose form technology-based products notebook. The application of MCDM method is a hierarchical model that simplifies the problem into three levels, namely *Goal*, *Criteria*, and *Alternatives* that can provide alternative solutions to the criteria and in accordance with the needs of the student , so as not to disappoint them against the electoral process in the future notebooks. Notebook products being compared must have the same class, namely *Core i5* which consists of four types with different brands, namely SAMSUNG 470RE-K01ID, G470-0137 LENOVO, ASUS A450CC-WX250D, and TOSHIBA L840-1045. Priority of test results using package Expert Choice Software provides output to different priority thin decision.

Keywords: decision-making, MCDM,AHP, *software package expert choice*.

1. Pendahuluan

Memperhatikan perkembangan teknologi yang berjalan dengan begitu cepat, memberikan semangat bagi semua praktisi maupun peneliti di seluruh pelosok penjuru untuk dapat mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi, agar selalu dapat mengikuti perkembangannya secara seksama. Dengan melihat kondisi perbedaan dan keanekaragaman produk berbasis teknologi tersebut, menimbulkan para pembeli mengalami kesulitan dalam memilih produk berbasis teknologi, karena begitu banyak pertimbangan kriteria yang melekat pada produk berbasis teknologi untuk memilih dari beberapa alternative produk berbasis teknologi yang ada. Pengambilan keputusan merupakan bagian yang tak dapat dihindari, setiap manusia akan selalu dihadapi oleh kondisi-kondisi yang berkaitan dengan pilihan-pilihan. *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan salah satu bidang kajian yang menerapkan tentang pengambilan keputusan. Banyak metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Metode pengambilan keputusan secara hirarki dapat menggunakan *Analytic Hierarchi Process* (AHP). Model pengambilan keputusan hirarki secara garis besarnya memiliki tiga *layer* (Saaty, 2000:3), level puncak dari hirarki menggambarkan *goal* keputusan, level menengah menggambarkan *criteria* dan level bawah menggambarkan *alternative*. Salah satu pendekatan metode AHP yang dapat digunakan adalah *Metode Multycriteria Decision Making* (MCDM), metode ini memberikan cara untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan melihat banyak kriteria (Gilliams, S., etc, 2005:149) dengan menyelesaikan permasalahan melalui hirarki keputusan berdasarkan kriteria dan alternatifnya dan menguji konsistensi terhadap kelayakan atas keputusan yang diambil. Menurut Forman (2008:5) point penting dari susunan hirarki memberikan gambaran yang mudah diingat dan dimengerti secara cepat walau dengan tampilan format yang begitu kompleksitas bagi setiap orang ini sebagai gambaran AHP. Untuk permasalahan pemilihan produk berbasis teknologi, metode *Multicriteria Decision Making* (MCDM) merupakan metode yang sesuai dijadikan solusi penyelesaian permasalahan tersebut. Metode MCDM memberikan karakter langkah-langkah secara empiris mulai dari identifikasi permasalahan, analisis, teknik, dan solusi keputusan generalis (Gilliams, S., 2005:149) yang tentunya melalui tahapan proses *synthesize*. Menurut Haas, etc (2005:10) untuk menuju tahapan *synthesize* harus menyusun lebih dahulu *pairwise matrix*, kemudian diproses secara matematis untuk memperoleh *eigenvector* sebagai penentu *priority*, kemudian melalui proses normalisasi dapat dilakukan *iteration* terhadap *pairwise matrix* untuk mencari ketepatan besaran *eigenvector* sebagai *priority* yang sebenarnya dengan melihat faktor selisih, perbedaan decimal yang kecil menggambarkan tingkat akurasi yang cukup mendekati pada nilai ketepatan keputusan

2. Metode Penelitian

Untuk membantu pengambilan keputusan penentuan *attribute* menjadi perhatian dan memberikan arahan bagaimana *attribute* tersebut harus digabungkan dan dianalisis, hal ini menjadi prevalensi keputusan informal untuk menetapkan prioritas dari para ahli, sehingga tidak ada cara untuk menjamin penilaian yang diterapkan secara konsisten (Coulter, ED, etc, 2012:71-72). Sebuah teknik terstruktur dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks yang didasarkan pada ilmu matematika yang menyediakan kerangka kerja yang komprehensif dan rasional untuk penataan masalah keputusan yang mewakili dan mengukur unsur-unsurnya (*criteria*) yang menghubungkan elemen untuk tujuan dan mengevaluasi solusi *alternative* yang memeroses preferensi subjektif dari penilaian seorang pribadi atau kelompok dalam membuat keputusan sehingga *Analytic Hierarchy Process* dapat disebut *Heuristic Algorithm* (Kunz, 2010:2-3).

A. Pengambilan Keputusan

Pemilihan merupakan suatu permasalahan yang kompleks yang mengandung banyak kriteria kualitatif dan kuantitatif, faktor *tangible* dan *intangible* banyak ditampilkan khususnya untuk pemilihan *supplier* yang terbaik, yang menampilkan semantik identifikasi dari pentingnya *multycriteria model* keputusan untuk mengevaluasi dan seleksi melalui pemberian *score the performance of fenomena* yang merujuk penyelesaian dengan *Decision Hierarchi Model* (Tahriri, F, etc, 2008:54). Pengambilan keputusan merupakan teknik penggabungan dari

sejumlah informasi yang menjadi penyelesaian bagian dari keilmuan dibidang matematika yang menjadi pemahaman *fundamental* dalam mentransparansi berbagai aspek untuk pengambilan keputusan (Saaty, TL, 2008:84).

B. Analytic Hierarchi Process (AHP)

Analytic Hierarchi Proses (AHP) merupakan suatu metode dalam pengambilan keputusan yang banyak digunakan oleh user/ manajer di setiap organisasi, metode ini merupakan langkah yang tepat digunakan untuk penyelesaian pengambilan keputusan melalui proses dekomposisi keputusan secara prioritas (Saaty, TL.,2008:85). Analytic Hierarchi Process (AHP), yaitu metode penyederhanaan masalah pengambilan keputusan dengan menstruktur hierarki element, seperti goal, criteria dan sub-criteria, dan alternatives (Saaty, TL.,1990). dengan mengikuti langkah berikut:

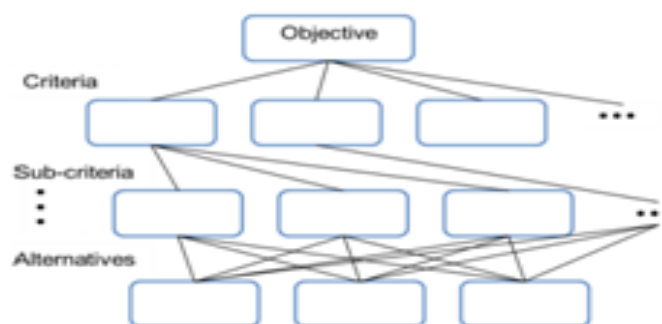
- Definisikan permasalahan dan gambarkan tujuan utama permasalahan.
- Menyusun struktur hirarki mulai dari *level* puncak dengan menentukan tujuan tahap keputusan yang jelas.
- Susunlah kontruksi dari matrix berpasangan dengan perbandingan *element* yang menjadi respek kriteria atas keputusan.
- Gunakan prioritas perbandingan untuk masing-masing *element* mulai dari tingkat keputusan parsial hingga tingkat keputusan *global*.

Adapun pendekatan lain yang dapat digunakan untuk penyelesaian keputusan menurut (Ishizaka, 2013:4) meliputi tahapan berikut:

- Menyusun struktur keputusan melalui proses *brainstorming*.
- Tentukan peringkat berdasarkan setiap individual dengan *multycriteria decision method*.
- Tentukan *partner group process* dengan proses hirarki.
- Ambil keputusan global berdasarkan rangking yang telah di *synthesize*.
- Tarik kesimpulan yang mengacu kepada keputusan akhir.

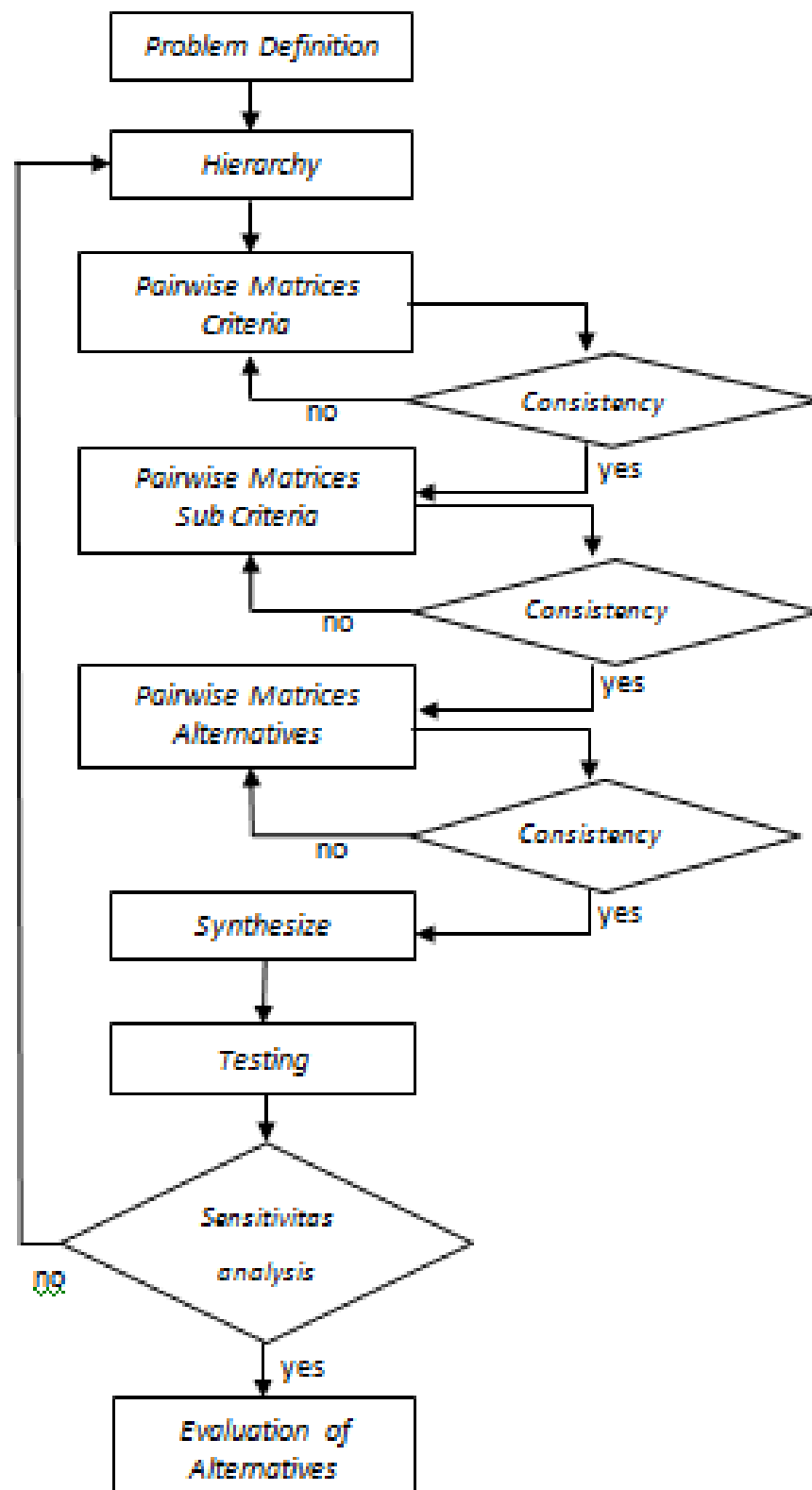
Menurut Bourgeois (Susila,2007:984) AHP umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif/ pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multi kriteria. Secara umum dengan menggunakan AHP, prioritas yang dihasilkan akan bersifat konsisten dengan teori, logis, transparan, dan partisipatif. Dengan tuntutan yang semakin tinggi berkaitan dengan transparansi dan partisipasi. AHP akan sangat cocok digunakan untuk penyusunan prioritas kebijakan publik yang menuntut transparansi dan partisipasi.

Analytic Hierarchi Process merupakan suatu metode analisis proses hirarki yang memiliki tiga level utama untuk menyelesaikan permasalahan dalam bentuk penyederhanaan seperti objective, criteria dan subcriteria, dan alternatives (Zimmer, 2011:3), Tomic (2011:194) model hirarki perhatikan pada (Gambar 1).



Sumber: Zimmer (2011:3)

Gambar 1. Analytic Hierarchi process Typical Hierarchi

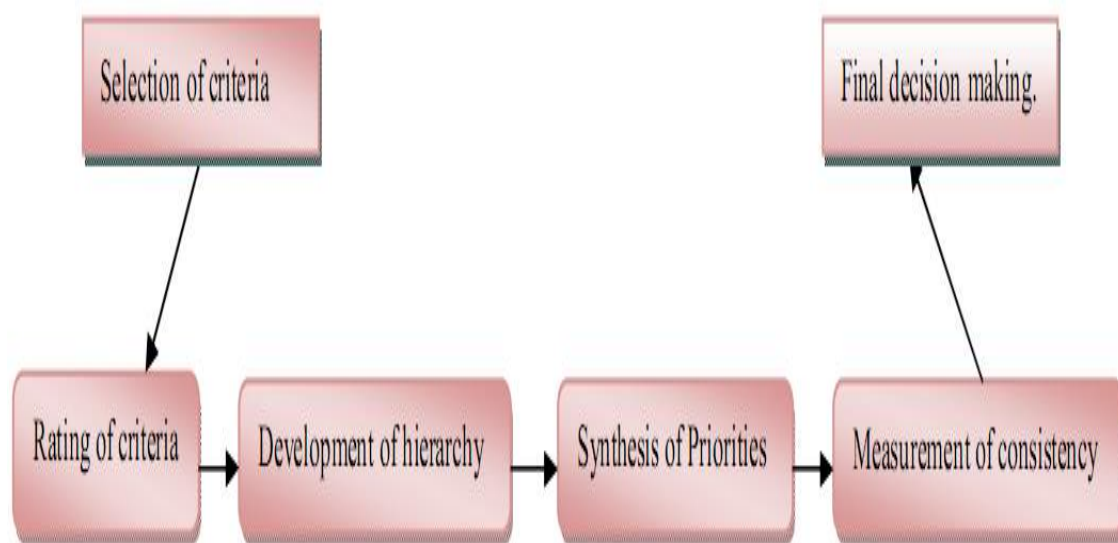


Sumber: Zimmer (2011:3)

Gambar 2. Model pendekatan metode AHP

Pendekatan metode pengambilan keputusan dengan menggunakan *Analytic Hierarchi Process* (AHP) dapat digambarkan dalam sebuah model dalam bentuk *flow diagram*, model ini dapat menjadi acuan sebagai metode penelitian untuk menyelesaikan pengambilan terhadap suatu keputusan (Zimmer, Sebastian.,etc. 2011:3) lihat pada (Gambar 2). Sebelum langkah diatas dilakukan metode pengumpulan data dengan metode kuesioner, dengan merancang perbandingan dari setiap *criteria* dan *alternative*, kemudian diproses kedalam skala input yang dikonversikan terlebih dahulu melalui *skala fundamentalabsolut number* AHP.

Dilain konsep yang tampak pada (Gambar-5) terdapat model lain yang digambarkan sebagai model pengambilan keputusan, dimana konseptual ini mirip dengan model yang ditampilkan dengan *flowchart diagram* diatas. Model ini digambarkan dalam bentuk *framework* yang dikemukakan oleh (Sen, DK.,etc,2012:2088) dan tampak pada (Gambar 3).



Gambar 3. *Framework* pendekatan model pengambilan keputusan

C. *Pairwise Matrix*

Pairwise matrix merupakan suatu matriks berpasangan yang didapat melalui skala perbandingan *fundamental* untuk setiap masing-masing *level* hirarki (Coulter, ED.,2012:54). Untuk menentukan *pairwise matrix* harus didasari oleh *fundamental scale absolute number* yang menggambarkan skala perbandingan antara kedua objek yang dibandingkan (Saaty, 2008:86) yang dapat dilihat pada (Tabel 1) yang menjelaskan kekuatan nilai kepentingan, definisi, dan *explanation*. Untuk tata letak terhadap *pairwise matrix* mengikuti aturan tata letak element data pada konsep matrix untuk nilai segitiga atas dan untuk nilai segitiga bawah dituliskan secara berbanding terbalik dengan element data matrix segitiga

K	P ₁	P ₂	...	P ₃
P ₁	1	A ₁₂	...	A _{1n}
P ₂	1/A ₁₂	1	...	A _{2n}
...	...	...	1	...
P ₃	1/A _{1n}	1/A _{2n}	...	1

Sumber: Anagnostopoulos (2006:3)

Gambar 4. *Pairwise matrix*

atas dituliskan secara *reciprocal*. Perhatikan pada (Gambar 4). Dapat digambarkan dalam sebuah rumusan untuk menggambarkan sebuah *pairwise matrix* A dengan *alternative* bernilai P_i dan dengan *respect criteria* bernilai K (Anagnostopoulos, KP.,etc:2006:337) dan memiliki hubungan *reciprocal* dari *matrix*.

Tabel 1. *Fundamental scale absolute numbers.*

Intensity of important	Definition	Explanation
1	Equal important	Sama pentingnya
2	Weak important	Sedikit lebih penting
3	Moderate Plus	penting
4	Moderate plus	Lebih penting sekali
5	Strong important	Sangat penting
6	Strong plus	Sangat penting sekali
7	Very strong	Kuat pentingnya
8	Very-very strong	Sangat kuat pentingnya
9	Extrame important	Ekstrim pentingnya
Reciprocal of above		Mengenal makna pembalikan

Sumber: Saaty (2008:86)

D. Consistency

Consistency dalam *Analytic Hierarchi Process* (AHP) mengandung arti kelayakan dalam prasyarat dapat diterimanya atau tidak setiap keputusan yang diukur berdasarkan nilai *consistency ratio* (CR) harus kurang dari 0.1 (Saaty, 2008). Ada beberapa *consistency* yang harus dianalisis untuk mencapai CR, diantaranya nilai *consistency vector*, *Lambda Max*, *consistency index* (CI), hingga *consistency ratio* (CR). Perolehan *consistency vector* didapat dari pembagian dari dua unsur (1) perkalian *pairwise matrix* dan *eigenvector* dengan (2) hasil perkalian point (1) dibagi dengan *eigenvector*, *Lambda Max* didapat dari rerata dari *consistency vector*, untuk *consistency index* (CI) dapat diperoleh dari hasil pembagian dari dua unsur yaitu (1) besaran *lambda max* yang dikurangi dengan jumlah *ordo pairwise matrix* dan (2) besaran jumlah *ordo pairwise matrix* yang dikurangi dengan satu, Sedangkan untuk perolehan *consistency ratio* (CR) didapat dari pembagian nilai *consistency index* (CI) dengan besaran tabel *random index* (RI) yang disesuaikan dengan nilai yang dimiliki oleh *ordo pairwise matrix*. Dengan formulanya adalah

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

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2)$$

Tabel 2. *Random Index*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0,58	0,9	1.12	1,24	1,32	1,41	1,45

Sumber: Saaty(2008)

E. Multycriteria Decision Making (MCDM)

Multicriteria Decision Making adalah suatu metode yang digunakan untuk *process selection*, terdapat dua metode yang terpenting dalam *Multicriteria Decision Making* (MCDM) yaitu *Analitic Hierarchical Process* (AHP) dan *Analytic Network Process* (ANP), metode yang lain yang memiliki kemiripan dengan MCDM seperti *Weight Sum Model* (WSM) dan *Weight Product Model* (WPM) (Taslicali, AK.,etc, 2006:55). Masing-masing pendekatan metode WSM, WPM, dan MCDM memiliki cara yang berbeda tetapi nilai keputusan memberikan hasil yang sama, walaupun perolehan nilai yang didapat berbeda. Hal ini merupakan suatu hal yang menarik dan perlu dijadikan penelitian untuk periode yang akan datang.

D. Software package Expert Choice

Software package Expert Choice merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk pengujian metode *Analytic Hierarchi Process* (AHP) melalui pendekatan metode *Multicriteria Decision Making* (MCDM) (Ishizaka, Allesio., etc:2013:201). Menurut Ishizaka (2009: 201) AHP merupakan problem modeling untuk menstruktur masalah dapat menggunakan *Expert Choice*. Tidak semua metode dalam AHP dapat diuji dengan menggunakan *Expert Choice*, tanpa kecuali metode MCDM, karena penggunaan penerapan dalam penyusunan *pairwise matrix* melalui konversi yang digunakan oleh Saaty dengan ketentuan yang telah ditetapkan berdasarkan *fundamental scale absolut number*.

Untuk menjelaskan pembahasan dan pengembangan terhadap isi tulisan, maka dibutuhkan beberapa metode penelitian yang dilakukan yaitu:

a. Studi pustaka.

Metode studi pustaka dilakukan untuk mengembangkan konsep teoritis dalam pengumpulan data dan informasi yang bersumber dari sejumlah jurnal dan thesis sebagai referensi acuan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dalam penulisan ini, dengan harapan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang penggunaan metode dalam *analytic hierarchical process* dengan berbagai pendekatan.

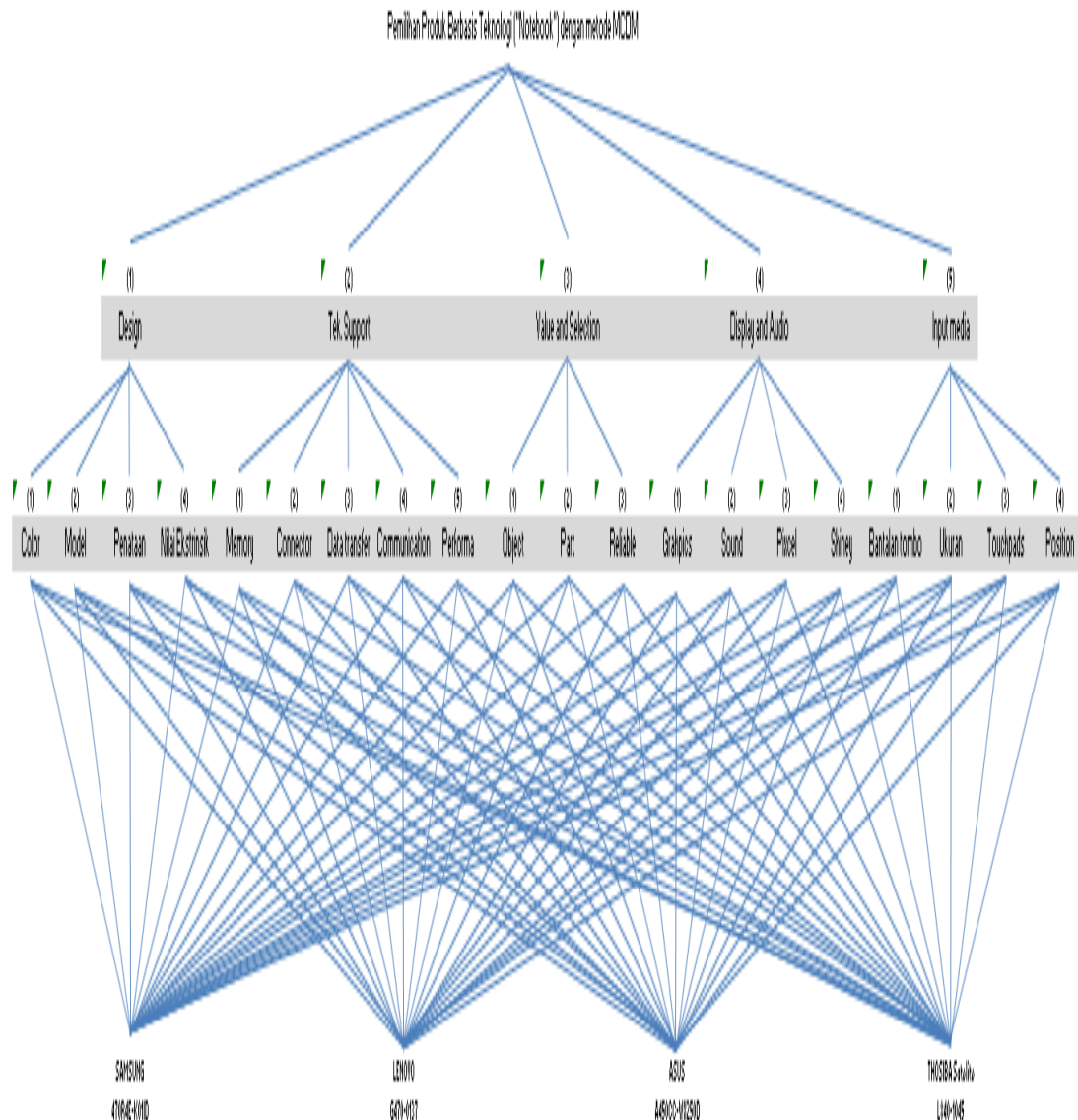
b. Kuesioner.

Metode penyebaran kuisisioner dilakukan untuk memberikan masukan terhadap besaran *criteria* dan *alternative* yang digunakan untuk penerapan dan pembuktian hasil analisis dengan metode *Multycriteria Decision Making* (MCDM), metode repetisi *eigenvector*, adapun jumlah responden yang dijadikan sebagai sampling berjumlah empat puluh responden dari Mahasiswa/i STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Teknik sampling yang digunakan adalah *random sampling* dan analisis data-nya menggunakan metode *geometric mean* dan skala konversi AHP sesuai aturan main Saaty.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hierarchi Model

Penelitian ini merupakan suatu penyelesaian pengambilan keputusan yang berkaitan dengan produk berbasis teknologi yang difokuskan pada peralatan berupa "Notebook" untuk tahap proses desain model memiliki tiga *level* penting yaitu *level* satu yaitu *goal* yang menggambarkan tujuan penelitian yaitu pemilihan produk berbasis teknologi ("Notebook") dengan metode *Multicriteria Decision Making* (MCDM), *level* dua yaitu *criteria* dan *subcriteria* yang menentukan barometer penilaian terhadap *alternative*. Barometer *criteria* terdiri dari (1) Design dengan *subcriteriacolor, model, penataan* dan nilai ekstrinsik; (2) Tek. Support dengan *subcriteriamemory, connector, data transfer, communication, dan performa*; (3) Value and selection dengan *subcriteria Object, Part, dan Reliable*; (4) Display and audio dengan *subcriteriagraphics, sound, Pixel, Shiney*; dan Input; media dengan *subcriteria* bantalan tombol, ukuran, touchpad, dan position. Sedangkan untuk *alternative* terdiri dari Samsung dengan type 470R4E-K01ID, Lenovo dengan type G470-0137, Asus dengan type A450CC-WX250D, dan Thosibasatellite dengan type L840-1045. Dengan demikian dapat dibuatkan sebuah *hierarchi model* seperti pada (Gambar-5) sebagai bahan penelitian untuk penerapan metode MCDM untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan produk berbasis teknologi.



Sumber: Data Olahan (2016)

Gambar 5. *Hierarchy Model* Penelitian

B. *Pairwise matrix* dan *Consistency*

Melalui model yang dibuat maka, berikutnya langkah berikutnya menentukan masing-masing nilai skala konversi AHP untuk membentuk *element data* yang terdapat pada *pairwise matrix* dari masing-masing *level "criteria dan subcriteria"*, hingga *level alternative*. Dengan analisis algebra matrix akan diperoleh nilai *eigenvector* hingga perolehan setiap nilai *consistency*. Berikut ini perolehan terhadap *pairwise matrix* dan *consistency* dari *main criteria* dan *criteri* yaitu:

1. *Pairwise matrix* dan *consistency Main criteria* dapat dilihat pada (Gambar 6).

Untuk besaran subcriteria dituliskan secara sederhana tidak secara rinci seperti yang dilakukan terhadap *main criteria* dan *criteri*, dengan rincian hasil analisis terhadap besaran Lambda Max, Consistency Index (CI), dan Consistency Ratio (CR).

Pairwise matrix

Main Criteria	Design	Tek. Support	Value and Selection	Display and Audio	Input Media
DS	1.000	2.555	2.161	1.398	1.145
TS	0.391	1.000	1.943	1.512	2.110
VS	0.463	0.515	1.000	1.528	1.237
DA	0.715	0.661	0.654	1.000	1.908
IM	0.873	0.474	0.808	0.524	1.000

Consistency

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 2.555 & 2.161 & 1.398 & 1.145 \\ 0.391 & 1.000 & 1.943 & 1.512 & 2.110 \\ 0.463 & 0.515 & 1.000 & 1.528 & 1.237 \\ 0.715 & 0.661 & 0.654 & 1.000 & 1.908 \\ 0.873 & 0.474 & 0.808 & 0.524 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.306 \\ 0.227 \\ 0.160 \\ 0.170 \\ 0.137 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.626 \\ 1.204 \\ 0.848 \\ 0.906 \\ 0.730 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector 5.314
 5.314
 5.314
 5.314
 5.314

Lamda Max 5.314

Consistensi Index 0.079

Consistency Ratio 0.070 < 0.1 (Acceptable)

Gambar 6. Pairwise matrix dan consistency main criteria

C. Synthesized dengan Algebra Matix

$$\begin{matrix} \text{SAMSUNG} \\ \text{LENOVO} \\ \text{ASUS} \\ \text{TOSHIBA} \end{matrix} \begin{bmatrix} 0.105 & 0.084 & 0.055 & 0.057 & 0.048 \\ 0.093 & 0.062 & 0.040 & 0.042 & 0.038 \\ 0.065 & 0.045 & 0.035 & 0.041 & 0.030 \\ 0.044 & 0.034 & 0.029 & 0.030 & 0.022 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.349 \\ 0.274 \\ 0.216 \\ 0.160 \end{bmatrix}$$

Sumber: Data Olahan (2016)

Gambar 12. Synthesize dengan algebra matrix

D. Analisis dengan Software package Expert Choice

Dengan menggunakan analisis *Software package Expert Choice* memberikan hasil yang sama terhadap besaran nilai *eigenvector*. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan metode *Multicriteria Decision Making* (MCDM) dapat dilakukan dengan menggunakan *Software package Expert Choice*.

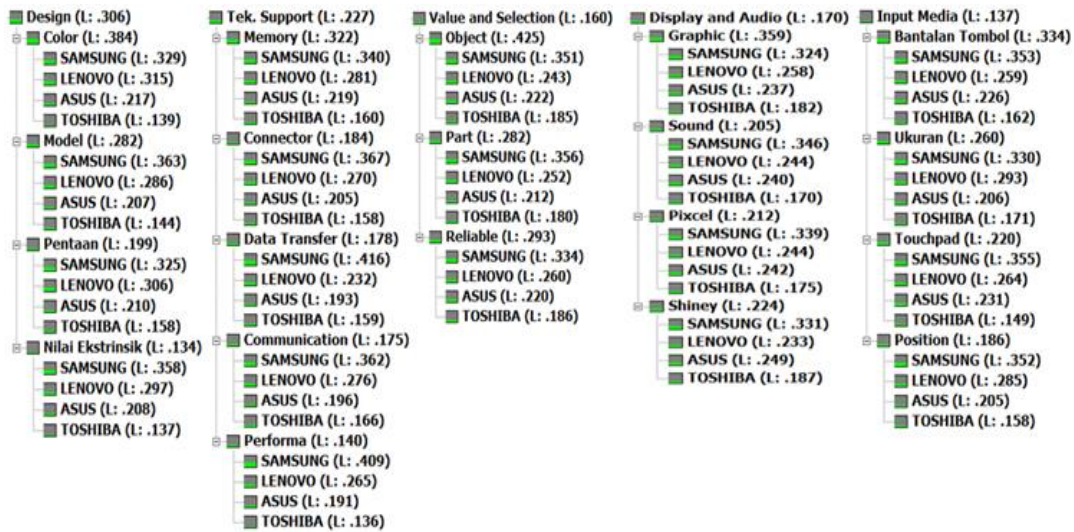
1. Eigenvector maincriteria

Goal: Pemilihan Produk Berbasis Teknologi (Notebook) dengan Metode MCDM	
■	Design (L: .306)
■	Tek. Support (L: .227)
■	Value and Selection (L: .160)
■	Display and Audio (L: .170)
■	Input Media (L: .137)

Sumber: Data Olahan (2016)

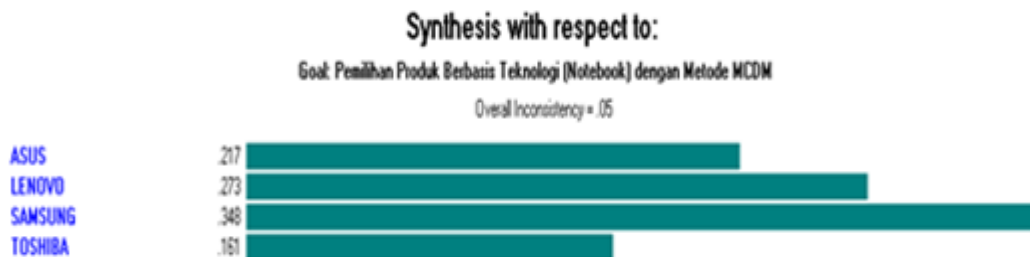
Gambar 13. Eigenvector main criteria dengan expert choice

2. Eigenvector subcriteria dan alternative



Gambar 14. Eigenvector subcriteria dan alternative dengan expert choice

3. Synthesize using Software package Expert Choice



Sumber: Data Olahan (2016)

Gambar 15. Synthesize dengan Expert Choice

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode pengambilan keputusan dengan *Analytic Hierarchi Process* (AHP) dapat memberikan solusi dan dapat dibuktikan secara empiris melalui tahapan-tahapan proses yang dibangun melalui model keputusan.
2. Pendekatan metode *Multycriteria Decision Making* (MCDM) merupakan salah satu metode terapan yang dapat digunakan mahasiswa/i STMIK Nusa Mandiri untuk pengambilan keputusan khususnya pemilihan produk berbasis teknologi seperti halnya pemilihan *notebook* yang menjadi objek penelitian.
3. Metode MCDM memberikan nilai keputusan berdasarkan besaran prioritas yang digambarkan melalui *eigenvector* yang terdapat pada *criteria*, *subcriteria*, dan *alternative*. Hasil keputusan akhir terhadap pemilihan *notebook* yang ditentukan berdasarkan hasil *synthesize* memberikan kepastian peringkat dari empat produk berbasis teknologi untuk kategori *notebook* sebagai berikut: prioritas pertama untuk *notebook* SAMSUNG dengan besaran prioritas 0.349; prioritas ke dua untuk *notebook* LENOVO dengan besaran prioritas 0.274; prioritas ke tiga untuk *notebook* ASUS dengan besaran prioritas 0.217; dan prioritas ke empat untuk *notebook* TOSHIBA dengan besaran prioritas 0.161.

Pengujian prioritas dengan *Software package Expert Choice* memberikan prioritas yang sama dengan metode MCDM, walaupun hasil yang diperoleh terjadi perbedaan yang sangat tipis yaitu sebesar 0.001; hal ini membuktikan bahwa pendekatan metode MCDM dapat dijadikan sebagai tolak ukur pengambilan keputusan dan pembuktian praktis *Software package Expert Choice*.

Referensi

- Ampuh H, Rika. 2005. *A multi Criteria approach to designing the cellular manufacturing system*. Jurnal Teknik Industri Universitas Kristen Petra Vol. 7 No.1 p. 41-42.
- Anagnostopoulos KP, Vavatsiko AP. 2006. *An Analytic Hierarchi Process Model for construction contractor prequalification*. Operational research.An International Journal Vol. 6, No. 3.p 333-346.
- Asamoah D, Annan J, Nyarko S. 2012. *Analytic Hierarchi Process Approach for Supplier Evaluation and Selection in Pharmauticeutical Manufacturing Firm in Ghana*. International Journal of Business and Management, Vol. 7, No.10; May 2012. p 49-62.
- Coulter ED, Coakley J, Sessions J. 2012. *The Analytic Hierarchi Process: A Tutorial for Use in Prioritizing Forest Road Invesments to Minimize Environtment Effects*. International Journal of Forest Engineering, 2012.51-69.
- Forman E, Gass S. 2008. [e-document]. *The Analytic Hierarchy Process*. 86 p [Referred to on 27 10.2008]. Available: <http://mdm.gwu.edu/forman/ahpexpo.zip>.
- Gilliam S, Raymaekers DMB, Vans OJ..2007. *Comparing multiple criteria decision methods to extend a geographical information system on afforestation*. Computers and Electronics in Agriculture.p 142-158.
- Haas R., Meixner O. 2008. [e-document]. *An illustrated guide to Analytical Hierarchy Process*.University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna.[Referred to on 10.09.2008].
- Ishizaka A, Nameray P. 2013. *A multi-criteria group decision framework for partner grouping when sharing facilities, Groups decision and negotiation*. University of Portsmouth-Business School, UK. 773-799.
- Kunz J. 2010. *The Analytic Hierarchy Process: Eagle city Hall Location Task Force*. March 2010.
- Saaty TL. 1990. *The Analytic Hierarchical Process*. RWS Publications, Pittsburgh, PA.
- Saaty TL, Vargas LG. 2000. *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*.Springer (1st edition), ISBN 978-0792372677.352 p.
- Saaty, TL. 2008. *Decision making with the analytic hierarchi process*: Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1. 2008 p. 83-98.
- Sen DK, Dubay SK., Talankar AA. 2012. *Analytical Hierarchi Process, Applied to vendor selection problem in small and medium scale enterprises*. VSRD International Journal of Mechanical, automobile and production engineering, Vol. 2, No. 8 October 2012. p 287-292.
- Susila WR., Munadi E. 2007. *Application of analytical hierarchical process on prioritizing research proposal*. Informatika pertanian, Vol. 16 No.2 2007.p 983-998.

- Tahriri F, Osman MR, Ali A, Yusuf RM, Esfandiary A. 2008. AHP Approach for supplier evaluation and selection in a steel manufacturing company: *Journal of industry Engineering and Manajement. University Putra Malaysia. JIEM 2008 Vol.1 No. 2, p 54-76: ISSN 1213-0953*
- Taslicali, Ali K, Ercan S. 2006. *The analytic hierarchi &The analytic network process in multicriteria decision making: a comparative study. Journal of aeronautic and space technologies Volume 2, Number 4, p 55-65.*
- Tomic V, Marincovic Z, Jonosovic D. 2011. *Promethee method implementation with multicriteria decisions. Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering. Vol. 9 No. 2, 2011.p 193-202.*
- Zimmer S, Klumpp M, Abidi H. 2011. *Industry project evaluation with the analytic hierarchi process. Institute for logistics and service management FOM university of Applied Science Essen, Germany.*
- Zimmer S, Labib A. 2009. *Analysis Hierarchi Process dan Expert Choice: Benefit and limitations. ORinsight.22(4). University of portsmouth-business school, United Kingdom.p 201-220*