

**Analisis Perbandingan Hasil Keputusan
Untuk Pemilihan *Notebook* Menggunakan Metode MADM**



Diajukan kepada Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Teknik Informatika

Disusun oleh:

Nany Natalia
08650085

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2012



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2440/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Perbandingan Hasil Keputusan Untuk Pemilihan
Notebook Menggunakan Metode MADM


Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Nany Natalia
NIM : 08650085
Telah dimunaqasyahkan pada : Jum'at, 27 Juli 2012
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang


Maria Ulfah Siregar, M.IT
NIP. 19780106 200212 2 001

Penguji I


Nurochman, M.Kom
NIP.19801223 200901 1 007

Penguji II


M. Didik R. Wahyudi, M.T
NIP. 19760812 200901 1 015



Yogyakarta, 7 Agustus 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan


Prof. Drs. H. Akh. Minhaj, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nany Natalia

NIM : 08650085

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Hasil Keputusan Untuk Pemilihan *Notebook* Menggunakan Metode MADM

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 9 Juli 2012

Pembimbing


Maria Ulfah Siregar, S. Kom, M.IT

NIP. 19780106 200212 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nany Natalia

NIM : 08650085

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **ANALISIS PERBANDINGAN HASIL KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN *NOTEBOOK* MENGGUNAKAN METODE MADM** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 9 Juli 2012

Yang menyatakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KAHMAD
YOGYAKARTA



Nany Natalia
NIM. 08650085

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Rabb sekalian alam. Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran illahi yang terus menganugrahkan rahmat dan nikmat – Nya serta atas segala perkenan – Nya sampai menjalani rutinitas akademik sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam untuk Rosulullah yang amat mencintai umatnya, kerabatnya, para syuhada dan para waliyullah yang memperjuangkan agama Allah SWT.

Penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Perbandingan Hasil Keputusan Untuk Pemilihan *Notebook* Menggunakan Metode MADM” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 Program Studi Teknik Informatika di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya atau bahkan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik yang konstruktif sangat penulis butuhkan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak sekali hal yang telah diberikan kepada penulis berupa bantuan – bantuan baik moril maupun materiil. Untuk kesempatan kali ini dan dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

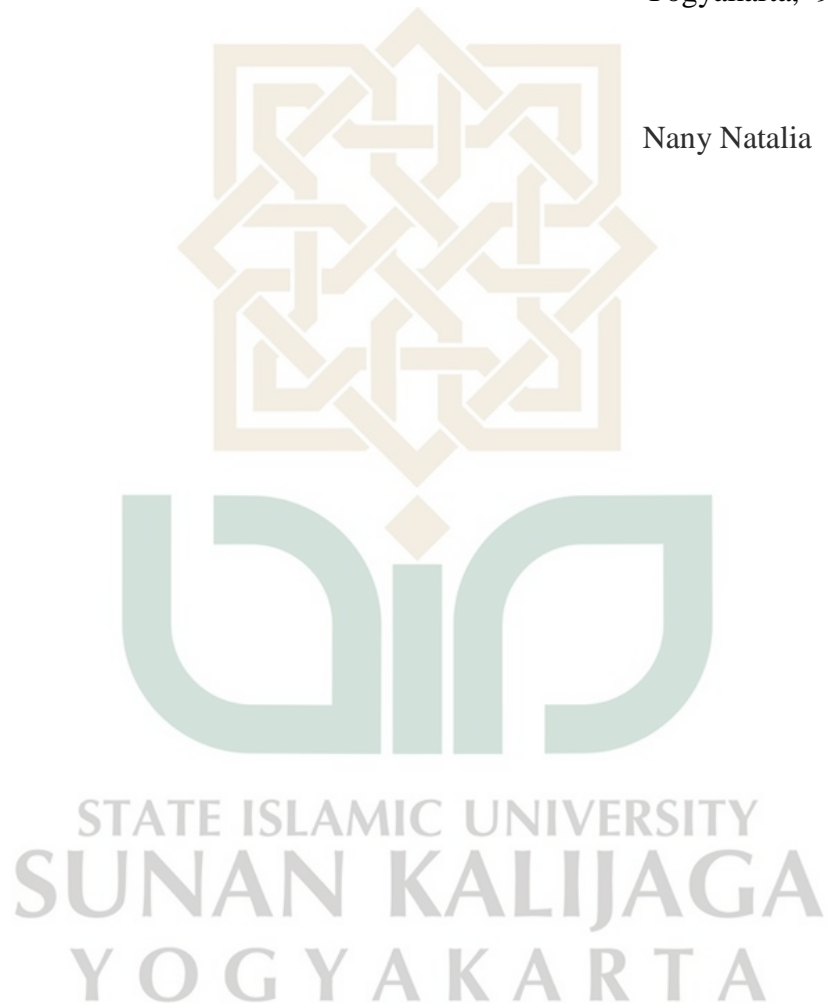
1. **Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D.,** selaku dekan fakultas saintek yang penulis hormati.

2. **Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.,** selaku Kaprodi Teknik Informatika.
Terima kasih sudah mengarahkan kami untuk segera mengerjakan skripsi.
3. **Ibu Maria Ulfah Siregar, M. IT** selaku dosen pembimbing dan pengampu Akademik, yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga** yang telah dengan sabar dan dengan suka cita berbagi ilmu, pengetahuan dan pengalaman kepada penulis. Terimakasih, semoga bermanfaat dan menjadi ladang amal untuk mahasiswa dan mahasiswi Prodi Teknik Informatika.
5. **Bapak dan Ibu** yang sangat kusayangi dan kuhormati. Terima kasih atas semua hal yang telah diberikan dan dikorbankan.
6. Sahabat – sahabat saya (Puspasari, Agustina, Fatimah, Ihda, dan Etik)
“Terima kasih untuk semangat, kebaikan kalian, serta semua saran untuk skripsi dan pekerjaan saya kelak. Semoga semua ini dapat kita manfaatkan dengan baik dalam kehidupan kita masing – masing.”
7. Teman – teman prodi Teknik Informatika angkatan 2008 yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih banyak atas kebersamaan, doa, dan dukungan kalian.

8. Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung terselesaikannya skripsi ini. Penulis ucapkan terima kasih banyak.

Yogyakarta, 9 Juli 2012

Nany Natalia



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Rabb sekalian alam. Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran illahi yang terus menganugrahkan rahmat dan nikmat – Nya serta atas segala perkenan – Nya sampai menjalani rutinitas akademik sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam untuk Rosulullah yang amat mencintai umatnya, kerabatnya, para syuhada dan para waligullah yang memperjuangkan agama Allah SWT. Dalam hatiku yang paling dalam, kuucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. ALLEH SWT, Segala puji bagi – Mu yang telah memberikan anugrah terindah dalam kehidupanku ...
2. AYATHHANDHA dan IBUNDHA, terima kasih untuk doa, dukungan dan limpahan kasih sayang yang engkau curahkan... Begitu banyak jasa dan pengorbanan yang telah engkau berikan kepada ananda...
3. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu memberikan yang terbaik untuk kami, Semoga keluarga Bapak dan Ibu Dosen semua senantiasa dilimpahi rahmat sehat dan rezeky yang barokah.
4. ADIRKU TERSAYANG, Jimni Febrianata yang telah memberikan keceriaan dalam kehidupanku, semoga kamu bisa menjadi anak yang berguna bagi orang tua, agama, dan bangsa.

5. **SAHABAT – SAHABAT “Cacing Community”** terima kasih sudah memberikan semangat, hiburan suka maupun duka, dan masukan pada skripsi saya. Puspasari Basuniningrum, Agustina Purwatingsih, Fatimah Al – Jufri, Etik Puspita, dan Ihda Imroatun Qonitat. Saga tidak akan pernah melupakan kalian. “Setiap pertemuan pasti ada perpisahan tetapi perpisahan bukan akhir dari segalanya” ^_^
6. **Mas Reza Pradana Surya Habibi**, terima kasih atas kesabaran; semangat; motivasi; mengemanku disaat senang, sedih, serta susah; mengisi hari – hari kosongku, canda tawa mu tidak pernah aku lupakan. Alhamdulillah Allah SWT sudah mempertemukan kita. Semoga semua amal kebaikan mas di balas oleh – Nya. Maaf juga selama ini sudah cegewet sama kamu. ^_^
7. **Mbak Titha**, terima kasih sudah memberikan semangat pada penyusunan skripsi saya. Mengemanku bobo malam disaat listrik mati, beli macem, dan menghiburku disaat aku sedih.
8. **Teman – teman RKN Unit 42 “Dhisil – Desa Salamrejo – Kulonprogo”** pengalaman yang tidak pernah terlupakan bersama kalian “susah, senang, dan sedih bersama”
9. **Miftahul Ulum, Wahyu Ramadhon, Wahyu Adi Priganto, dan Mas Imam (2006)** terima kasih saya sudah memberikan diskusi, saran dan semangat pada penyusunan skripsi saya.

10. Teman – teman Teknik Informatika 2008, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
terima kasih atas kebersamaan selama ini, diskusi – diskusi yang
bermanfaat, dan pengaluran ilmu – ilmunya.



HALAMAN MOTTO

Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu: seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan.

(Tom Bodett)

Keberhasilan membutuhkan sebuah pengorbanan, keikhlasan, dan kesabaran



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN MOTTO	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xxiii

DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
INTISARI.....	xxv
ABSTRACT.....	xxvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Pengertian <i>Notebook</i>	8
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.3 <i>Multi Attribute Decission Making</i> (MADM)	11
2.2.3.1 Metode – Metode Penyelesaian Masalah MADM.....	13
2.2.3.2 Klasifikasi Solusi MCDM.....	13
2.2.4 Konsep Kerja PHP	14
2.2.5 DBMS (<i>Database Management System</i>)	15

2.2.6 Konsep Pemodelan Data	16
2.2.6.1 DFD (Data Flow Diagram)	16
2.2.6.1.1 Pengertian DFD	16
2.2.6.1.2 Komponen DFD	17
2.2.6.2 ERD (Entity Relation Diagram).....	19
2.2.6.2.1 Pengertian ERD	19
2.2.6.2.2 Komponen ERD	19
2.2.7 SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	21
2.2.7.1 Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	22
2.2.7.2 Langkah Penyelesaian Menggunakan Metode SAW	22
2.2.8 AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	23
2.2.8.1 Landasan Aksiomatik AHP.....	24
2.2.8.2 Prinsip – Prinsip Dasar AHP.....	25
2.2.8.3 Prosedur Perhitungan AHP	26
2.2.8.4 Metode Rating.....	32
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Studi Pendahuluan.....	33
3.2 Tahapan Pengumpulan Data	33
3.2.1 Studi Literatur atau Kepustakaan.....	34
3.2.2 Observasi	34
3.3 Tahapan Pembuatan Perangkat Lunak	34
3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	34
3.3.2 Perancangan Antarmuka Sistem.....	34
3.3.3 Implementasi Sistem.....	35
3.3.4 Pengujian Sistem	35
3.3.5 Pemeliharaan Sistem.....	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Analisis Sistem.....	36
4.1.1 Analisis Fungsional Sistem	37
4.1.2 Analisis Pengguna	37
4.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem	38
A. <i>Hardware</i> (Perangkat Keras)	38
B. <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	39
4.2 Desain Data Fungsional	39
4.2.1 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	40
A. DFD Level 0 (Diagram Konteks).....	40
B. DFD Level 1	41
C. DFD Level 2 Proses Manajemen <i>Notebook</i>	42
D.DFD Level 2 Proses Input Data	42
E. DFD Level 2 Proses Perhitungan Rekomendasi	43
4.2.2 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	44
4.2.3 Struktur Tabel.....	45
4.3 Implementasi Sistem	51
4.3.1 Pengujian dan Pembahasan Metode AHP	51
a. Pengujian AHP I.....	59
b. Pengujian AHP II.....	60
c. Pengujian AHP III	63
d. Pengujian AHP IV.....	65
e. Pengujian AHP V	67
4.3.2 Pengujian dan Pembahasan Metode SAW	69
a. Pengujian SAW I.....	70
b. Pengujian SAW II	71
c. Pengujian SAW III	75
d. Pengujian SAW IV.....	76

e. Pengujian SAW V	78
4.4 Analisis Perbandingan Metode MADM	79
4.4.1 Analisis hasil keputusan pengujian I	79
4.4.2 Analisis hasil keputusan pengujian II.....	81
4.4.3 Analisis hasil keputusan pengujian III.....	82
4.4.4 Analisis hasil keputusan pengujian IV	84
4.4.5 Analisis hasil keputusan pengujian V	85
4.4.6 Kesimpulan analisis hasil keputusan	86
4.5 Pengujian Sistem.....	86
4.5.1 Pengujian Alpa.....	86
4.5.1.1 Skenario Pengujian Alpa.....	87
4.5.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian.....	89
A. Skenario pengujian sistem <i>administrator</i>	89
a. Pengujian <i>login</i>	89
b. Pengujian <i>logout administrator</i>	90
c. Pengujian ganti <i>password administrator</i>	91
d. Pengujian menu <i>about us</i> dan <i>contact us</i>	91
e. Pengujian data <i>notebook</i>	91
f. Pengujian tambah <i>notebook</i>	93
g. Pengujian data spesifikasi	93
h. Pengujian tambah spesifikasi.....	93
i. Pengujian data kriteria	95
j. Pengujian data nilai kriteria	95
k. Pengujian data intensitas kriteria	95
l. Pengujian data nilai intensitas kriteria.....	97
m. Pengujian data nilai seleksi (AHP)	97
n. Pengujian data hasil SAW	98
B. Skenario pengujian sistem <i>user</i>	98

a. Pengujian daftar <i>user</i>	98
b. Pengujian pemilihan pertama	99
c. Pengujian pemilihan kedua	99
4.5.2 Pengujian betha.....	100
4.5.2.1 Kuisisioner pengguna.....	100
A. Pengujian Fungsional Sistem	102
B. Pengujian antarmuka	103
4.5.2.2 Kesimpulan pengujian betha	103
4.6 Pemeliharaan Sistem	104
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	106
 DAFTAR PUSTAKA	107
 LAMPIRAN.....	110

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian (Lanjutan).....	8
Tabel 2.3 Perbedaan antara MADM dan MODM.....	12
Tabel 2.4 Simbol – simbol DFD	18
Tabel 2.5 Simbol – simbol ERD	21
Tabel 2.6 Skala penilaian perbandingan berpasangan	27
Tabel 2.7 Skala penilaian perbandingan berpasangan (lanjutan).....	28
Tabel 2.8 Matriks perbandingan berpasangan	28
Tabel 2.9 Penjumlahan kolom	28
Tabel 2.10 Penjumlahan kolom (lanjutan).....	29
Tabel 2.11 Penjumlahan baris	29
Tabel 2.12 Perkalian TPV dengan elemen matriks	30
Tabel 2.13 Penjumlahan baris setelah perkalian TPV	30
Tabel 2.14 Nilai <i>random index</i>	31
Tabel 4.1 <i>user</i>	46
Tabel 4.2 <i>admin</i>	46
Tabel 4.3 spesifikasi.....	47
Tabel 4.4 kriteria	47
Tabel 4.5 <i>notebook</i>	48
Tabel 4.6 <i>nilai</i> krit.....	48
Tabel 4.7 subkriteria.....	49
Tabel 4.8 <i>nilai</i> sub	49
Tabel 4.9 <i>nilai</i> sel	50
Tabel 4.10 <i>hasil_saw</i>	50
Tabel 4.11 <i>Konv_nilai</i>	51
Tabel 4.12 Intensitas kriteria “harga”	52

Tabel 4.13 Intensitas kriteria “harddisk”	52
Tabel 4.14 Intensitas kriteria “memori”	53
Tabel 4.15 Intensitas kriteria “berat”	53
Tabel 4.16 Intensitas kriteria “prosesor”	53
Tabel 4.17 Intensitas kriteria “fitur pendukung”	54
Tabel 4.18 Matriks perbandingan berpasangan	54
Tabel 4.19 Hasil penjumlahan kolom	55
Tabel 4.20 Hasil perhitungan prioritas (TPV).....	55
Tabel 4.21 Hasil perhitungan λ_{maks}	56
Tabel 4.22 Matriks perbandingan berpasangan intensitas kriteria harga.....	57
Tabel 4.23 Hasil perhitungan TPV intensitas kriteria “harga”	58
Tabel 4.24 Data <i>notebook</i> untuk harga 2 juta sampai 4 juta.....	59
Tabel 4.25 Perhitungan bobot setiap set intensitas kriteria.....	59
Tabel 4.26 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP I.....	60
Tabel 4.27 Data <i>notebook</i> untuk harga 4 juta sampai 6 juta	61
Tabel 4.28 Perhitungan bobot setiap set intensitas kriteria.....	62
Tabel 4.29 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP II	62
Tabel 4.30 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP II	63
Tabel 4.31 Data <i>notebook</i> untuk harga 6 juta sampai 8 juta	64
Tabel 4.32 Perhitungan bobot setiap set intensitas kriteria.....	64
Tabel 4.33 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP III	65
Tabel 4.34 Data <i>notebook</i> untuk harga 8 juta sampai 10 juta	66
Tabel 4.35 Perhitungan bobot setiap set intensitas kriteria.....	66
Tabel 4.36 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP IV	66
Tabel 4.37 Data <i>notebook</i> untuk harga 12 juta sampai 14 juta	67
Tabel 4.38 Perhitungan bobot setiap set intensitas kriteria.....	68
Tabel 4.39 Hasil perhitungan bobot total pengujian AHP V	68
Tabel 4.40 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW I	70

Tabel 4.41 Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria	70
Tabel 4.42 Matriks normalisasi pengujian SAW I.....	71
Tabel 4.43 Hasil akhir perhitungan pengujian I	71
Tabel 4.44 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW II.....	72
Tabel 4.45 Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.....	72
Tabel 4.46 Matriks normalisasi pengujian SAW II	73
Tabel 4.47 Hasil akhir perhitungan pengujian II	74
Tabel 4.48 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW III.....	75
Tabel 4.49 Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.....	75
Tabel 4.50 Matriks normalisasi pengujian SAW III	75
Tabel 4.51 Hasil akhir perhitungan pengujian III	76
Tabel 4.52 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW IV.....	76
Tabel 4.53 Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.....	77
Tabel 4.54 Matriks normalisasi pengujian SAW IV	77
Tabel 4.55 Hasil akhir perhitungan pengujian IV	77
Tabel 4.56 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW V	78
Tabel 4.57 Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.....	78
Tabel 4.58 Matriks normalisasi pengujian SAW V	78
Tabel 4.59 Hasil akhir perhitungan pengujian SAW V	79
Tabel 4.60 Perbandingan hasil keputusan I.....	79
Tabel 4.61 Perbandingan hasil keputusan II.....	81
Tabel 4.62 Perbandingan hasil keputusan III.....	82
Tabel 4.63 Perbandingan hasil keputusan IV.....	84
Tabel 4.64 Perbandingan hasil keputusan V	85
Tabel 4.65 Menjelaskan skenario pengujian sistem <i>administrator</i>	87
Tabel 4.66 Menjelaskan skenario pengujian sistem <i>administrator</i> (lanjutan) .	88
Tabel 4.67 Skenario pengujian sistem pengguna.....	88
Tabel 4.68 Pengujian <i>login administrator</i> (data benar)	89

Tabel 4.69 Pengujian <i>login administrator</i> (data salah)	89
Tabel 4.70 Pengujian <i>login administrator</i> (data salah, lanjutan)	90
Tabel 4.71 Pengujian <i>logout administrator</i>	90
Tabel 4.72 Ganti <i>password</i> admin	91
Tabel 4.73 Pengujian menu <i>about us</i>	92
Tabel 4.74 Pengujian data <i>notebook</i>	92
Tabel 4.75 Pengujian tambah <i>notebook</i>	93
Tabel 4.76 Pengujian data spesifikasi	94
Tabel 4.77 Pengujian tambah spesifikasi	94
Tabel 4.78 Pengujian data kriteria	95
Tabel 4.79 Pengujian data nilai kriteria	96
Tabel 4.80 Pengujian data intensitas kriteria	96
Tabel 4.81 Pengujian data nilai intensitas kriteria	97
Tabel 4.82 Pengujian data nilai seleksi (AHP)	97
Tabel 4.83 Pengujian data hasil SAW	98
Tabel 4.84 Pengujian daftar <i>user</i>	98
Tabel 4.85 Pengujian daftar <i>user</i> (lanjutan)	99
Tabel 4.86 Pengujian hasil SAW	99
Tabel 4.87 Pengujian hasil seleksi	100
Tabel 4.88 Daftar responden	101
Tabel 4.89 Pengujian fungsional sistem	102
Tabel 4.90 Pengujian antarmuka	103
Tabel I.1 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW I	111
Tabel I.2 Rating alternatif pada setiap kriteria	111
Tabel I.3 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW II	113
Tabel I.4 Rating alternatif pada setiap kriteria	114
Tabel I.5 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW III	119
Tabel I.6 Rating altenratif pada setiap kriteria	120

Tabel I.7 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW IV	122
Tabel I.8 Rating alternatif pada setiap kriteria.....	122
Tabel I.9 Alternatif <i>notebook</i> pengujian SAW V.....	123
Tabel I.10 Rating alternatif pada setiap kriteria.....	124
Tabel II.1 Hasil perhitungan λ_{maks} “harga”	126
Tabel II.2 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “harddisk”	127
Tabel II.3 Perhitungan (prioritas) TPV “harddisk”	127
Tabel II.4 Hasil perhitungan λ_{maks} “harddisk”	127
Tabel II.5 Hasil perhitungan λ_{maks} “harddisk” (lanjutan)	128
Tabel II.6 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “memori”	128
Tabel II.7 Perhitungan (prioritas) TPV “memori”	128
Tabel II.8 Hasil perhitungan λ_{maks} “memori”	129
Tabel II.9 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “berat”	129
Tabel II.10 Perhitungan (prioritas) TPV “berat”	129
Tabel II.11 Perhitungan (prioritas) TPV “berat” (lanjutan)	130
Tabel II.12 Hasil perhitungan λ_{maks} “berat”	130
Tabel II.13 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “prosesor”	130
Tabel II.14 Perhitungan (prioritas) TPV “prosesor”	131
Tabel II.15 Hasil perhitungan λ_{maks} “prosesor”	131
Tabel II.16 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “fitur pendukung”	131
Tabel II.17 Matriks perbandingan antar intensitas kriteria “FP” (lanj.)	132
Tabel II.18 Perhitungan (prioritas) TPV “FP”	132
Tabel II.19 Hasil perhitungan λ_{maks} “Fitur pendukung”	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Proses Eksekusi Kode PHP	15
Gambar 2.2 Hierarki Permasalahan	27
Gambar 4.1 DFD Level 0/ Diagram Konteks	40
Gambar 4.2 DFD Level 1	41
Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses Manajemen <i>Notebook</i>	42
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses Input Data	43
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses Perhitungan Rekomendasi	44
Gambar 4.6 Perancangan ERD	45
Gambar 4.7 Hierarki permasalahan.....	52
Gambar 4.8 Hasil matriks ternormalisasi.....	71
Gambar 4.9 Hasil Matriks Ternormalisasi.....	74
Gambar 4.10 Hasil Matriks Ternormalisasi	76
Gambar 4.11 Hasil Matriks Ternormalisasi	77
Gambar 4.12 Hasil Matriks Ternormalisasi	79
Gambar I.1 Hasil matriks ternormalisasi I.....	112
Gambar I.2 Hasil matriks ternormalisasi II.....	118
Gambar I.3 Hasil matriks ternormalisasi III.....	121
Gambar I.4 Hasil matriks ternormalisasi IV.....	123
Gambar I.5 Hasil matriks ternormalisasi V.....	125

LAMPIRAN

Lampiran I Perhitungan SAW.....	111
Lampiran II Perhitungan AHP	126
Lampiran III <i>Source Code</i>	133
Lampiran IV Kuisisioner Pengujian Sistem	143
<i>Curriculum Vitae</i>	170



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Analisis Perbandingan Hasil Keputusan Untuk Pemilihan *Notebook*

Menggunakan Metode MADM

Nany Natalia

NIM. 08650085

INTISARI

Sekarang ini *notebook* merupakan kebutuhan dasar bagi sebagian besar masyarakat baik untuk pendidikan maupun aktivitas bisnis. Kemampuan teknologi informasi saat ini berimbas juga pada keanekaragaman *notebook*, sehingga *user* diberikan banyak pilihan. Akan tetapi, banyaknya pilihan yang tersedia bisa membuat kebingungan untuk memilih. Penelitian ini akan menghasilkan *prototype* sistem yang dapat membantu masyarakat dalam pemilihan *notebook* yang tepat.

Prototype sistem ini dikembangkan dengan *Multi Attribute Decision Making* yang digunakan untuk mencari alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. MADM yang digunakan adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria dan melakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif secara optimal.

Setelah dilakukan pengujian dan analisis dengan melibatkan perhitungan secara manual, dapat diketahui bahwa hasil yang didapat dari perhitungan sistem sama dengan perhitungan manual. Sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu pengguna untuk melakukan pemilihan *notebook*. Selanjutnya, perubahan nilai prioritas dan nilai bobot dari setiap kriteria mempengaruhi nilai akhir pembobotan. Fungsi utama perangkat lunak ini adalah mengolah data – data pemilihan *notebook*. Hasil pengujian fungsional sistem pada kuisioner pengujian menunjukkan bahwa 100% menyatakan YA dan 0 % menyatakan TIDAK. Didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden setuju dengan sistem yang dibuat. Sedangkan hasil pengujian antar muka menunjukkan bahwa responden sangat setuju 41,02%, setuju 56,41%, kurang setuju 2,56% dan Tidak setuju 0%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden puas dengan sistem yang telah dibuat

Kata Kunci: MADM (*Multi Attribute Decision Making*), SAW (*Simple Additive Weighting*), AHP (*Analytical Hierarchy Process*), kriteria dan bobot, dan *notebook*.

Comparative Analysis Decision Results of Notebook Selection

Using the method of MADM

Nany Natalia

NIM. 08650085

ABSTRACT

Nowadays, notebook becomes a basic requirement for most people, either for education or for business activity. Current information technology capabilities also impact on the diversity of the notebook, so the user has many options. However, the number of options that available can confuse the user to choose. This research will produce a prototype system that can help people in choosing the right notebook.

The prototype system was developed by the Multi Attribute Decision Making that used to find the best alternative from several alternatives. MADM method used is a SAW (Simple Additive Weighting) and AHP (Analitical Hierarchy Process). The study was conducted to find the weights for each criterion and rank process that will determine the optimal alternative.

After testing and analyzing the involvement of the calculation manually, it can be known that the results that are obtained from the calculation of system are equal with manually calculation. So, the system can be used to help the user to choose the notebooks. Next, the change of the priority value and the weight value of each criterion affect the final value weighting. The main function of this software is to process the data of the notebook selection. Results on the system functional test questionnaire showed that 100% answered yes and 0% answered no. That result shows that most respondents agree with the system. Meanwhile, results of interface test show that 41,02% of respondents are strongly agree, 56,41% are agree, 2.56% are less agree, and 0% is disagree. It can be concluded that the most respondents are satisfied with the system that had been made.

Keywords: MADM (Multiple Attribute Decision Making), SAW (Simple Additive weighting), AHP (Analitical Hierarchy Process), the criteria and weights, and notebooks.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat pula. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat. Sebagai contoh, dengan adanya *notebook* segala kegiatan dapat dilakukan dengan cepat dan resiko kesalahan dapat dikurangi.

Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana dia harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Suatu masalah dalam kehidupan dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang mungkin saja memberikan pemecahan masalah secara langsung atau memberi beberapa *alternatif* solusi untuk pemecahan masalah.

Sekarang ini *notebook* merupakan kebutuhan bagi masyarakat baik untuk pendidikan maupun aktivitas bisnis. Namun, memilih *notebook* yang tepat sesuai kebutuhan dan anggaran keuangan bukan hal mudah. Banyaknya pilihan yang tersedia bisa membuat bertambah bingung untuk memilih.

Oleh karena itu, penelitian ini akan menghasilkan sistem yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam pemilihan *notebook* yang sesuai dengan merek. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan *notebook* adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Kedua metode tersebut dipilih karena metode AHP (*Analitical Hierarchy*

Process) merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Sedangkan SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan metode yang digunakan untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu sistem hasil keputusan dalam pemilihan *notebook* sesuai dengan kebutuhan dan anggaran keuangan pengguna secara umum sehingga pengguna memperoleh *notebook* dengan spesifikasi terbaik dan sesuai kemampuan?
2. Bagaimana menganalisis hasil keputusan menggunakan MADM (*Multi Attribute Decision Making*) metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analitical Hierarchy Process*)?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan agar penelitian lebih terarah. Adapun batasan masalah tersebut adalah :

1. Sistem menggunakan informasi *notebook* yaitu harga, kapasitas harddisk, memori RAM, berat, prosesor, dan fitur pendukung sesuai perkembangan saat ini dalam menghasilkan keputusan.

2. Sistem ini menggunakan MADM (*Multi Attribute Decision Making*) yaitu dengan metode perhitungan SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analitical Hierarchy Process*), karena kedua metode ini mendukung penilaian multikriteria dan pembobotan.
3. Sistem ini tidak menangani penjualan atau pembelian *notebook*.
4. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun sistem dalam memilih *notebook* sesuai yang diharapkan.
2. Menganalisis hasil keputusan menggunakan MADM (*Multi Attribute Decision Making*) metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analitical Hierarchy Process*) dalam pemilihan *notebook*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berupa sistem yang bermanfaat sebagai salah satu alternatif untuk membantu dalam pemilihan *notebook* yang sesuai dengan keinginan dan anggaran pengguna.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang analisis perbandingan hasil keputusan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analitical Hierarchy Process*) yang berhubungan dengan masalah pemilihan *notebook* sudah pernah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Metode yang digunakan MADM (*Multi Attribute Decision Making*) yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analitical Hierarchy Process*). Akan tetapi, penelitian tentang analisis perbandingan hasil keputusan untuk pemilihan *notebook* menggunakan metode MADM (*Multi Attribute Decision Making*) khususnya di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah dilakukan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan penulis pada sistem hasil keputusan untuk pemilihan *notebook*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun suatu sistem hasil keputusan untuk membantu pengguna secara umum dalam pemilihan *notebook* berdasarkan keinginan dan anggaran keuangan pengguna.
2. Penelitian ini berhasil menerapkan MADM yaitu SAW sebagai metode penjumlahan bobot dan AHP sebagai metode pembobotan nilai pada sistem hasil keputusan untuk pemilihan *notebook*. Dapat disimpulkan bahwa hasil keputusan yang dilakukan sistem sesuai dengan hasil analisis yang ada pada laporan (Bab IV hal) dan menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan oleh pengguna. Metode AHP lebih menitik beratkan pada TPV kriteria dan TPV intensitas kriteria sedangkan metode SAW lebih menitik beratkan pada nilai bobot kepentingan, nilai indikator tersebut sangat berbeda dan dapat diatur secara manual sehingga ketika data yang sama melalui dua proses berbeda maka data yang dihasilkan akan berbeda. Kelebihan metode AHP adalah memperhitungkan tingkat validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan dan mempunyai kemampuan untuk

memecahkan masalah yang multi kriteria berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki sehingga menjadi model pengambil keputusan yang komprehensif. Sedangkan kelebihan metode SAW adalah menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

5.2 Saran

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk kebaikan pengembangan sistem lebih lanjut, maka perlu diperhatikan beberapa hal, sebagai berikut.

1. Antarmuka dan sistem yang dibangun masih terlihat sederhana sehingga dapat dikembangkan lebih menarik agar pengguna merasa nyaman dalam menggunakan sistem ini.
2. Sistem dapat diintegrasikan dengan sistem pembelian *notebook*.
3. Sistem dapat memberikan informasi seperti nama dan alamat toko penjualan *notebook*.
4. Kriteria *notebook* dalam pemilihan dapat ditambah sehingga pemilihan *notebook* lebih terarah.
5. Menambahkan data alternatif berdasarkan *notebook* dan spesifikasi pada hasil keputusan pemilihan *notebook*.

DAFTAR PUSTAKA

- Asisten Praktikum SIRKEL. 2009. *Modul Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri UIL.
- Cahyadi, Tri Nurika. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Notebook Dengan Metode AHP Berbasis Web*. Skripsi. Yogyakarta: AKAKOM.
- Fariz, R. 2010. *Rancang Bangun Aplikasi Pendukung Keputusan Spesifikasi Komputer dengan Metode Analytical Hierarchy Process pada Divisi CHIP Lab PT. prima Info Sarana Media*. Skripsi. UNIKOM: Bandung.
- Gerdon. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Mahasiswa*. Skripsi. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.
- Kadir, Abdul. 2009. *Membuat Sistem Web Dengan PHP dan Database MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Kristanto, Harianto. 1994. *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Kristanto, Yudi. 2007. *Desain Web E-learning sebagai Alternatif Pembelajaran di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang*. Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNNES.
- Kusumadewi, Sri dkk. 2006. *Fuzzy Multi – Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Latifah, S. 2005. *Prinsip – Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process*. USU. Medan. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/981/1/hutan-siti11.pdf> diakses 24 September 2010.
- Perdana, Angga Citra. 2007. *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Komputer Dengan Metode AHP*. Skripsi. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional FMIPA UGM.
- Riyanto, Dwi. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Praktikum Dengan Metode Analytical Hierarchy Process*. Skripsi. Yogyakarta: Sunan Kalijaga.
- Saaty, T.L. 2008. *Decision Making with Analytical Hierachy Process*. International Journal Services Sciences. Vol 1, No.1. Pittsburgh.
- Sabrina, P.N. 2008. *Analisis Metode AHP Untuk Pemilihan Hotel dan Penginapan di Bandung*. Skripsi. UNIKOM. Bandung.
- Sidik, Betha dan Pohan, Husni I. 2009. *Pemrograman WEB dengan HTML*. Bandung: Informatika.
- Subakti, I. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. ITS: Surabaya.
- Supriyanto, A.2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Salemba Infotek. Jakarta.
- Wirawan, I Made Agus, dkk. 2011. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Mobile Unutk Pengisian Kartu Rencana studi Dengan Fuzzy Multi – Attibute Decision Making Metode Simple Addtive Weighting Di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika*. Skripsi. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

Williams, B.K dan S.C Sawyer.2011. *Using Information Technology: a Pratical Introduction to Computer and Communication*. Mc. Graw Hill. Boston.

