

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK  
PEMILIHAN PRODUK LAPTOP MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**Dadang Setiawan**

**08.11.2540**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK  
PEMILIHAN PRODUK LAPTOP MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh

**Dadang Setiawan**

**08.11.2540**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK  
PEMILIHAN PRODUK LAPTOP MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dadang Setiawan**

**08.11.2540**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 Januari 2012

Dosen Pembimbing,

**Kusrini, Dr., M.Kom**

**NIK. 190302106**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK  
PEMILIHAN PRODUK LAPTOP MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY MULTI CRITERIA DECISION MAKING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dadang Setiawan**  
**08.11.2540**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Juli 2012

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302063**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302105**

**Kusrini, Dr., M.Kom**  
**NIK. 190302106**

**Tanda Tangan**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 24 Juli 2012

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, MM**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu instansi pendidikan, dan sepanjang yang pernah ditulis dan/ atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Juli 2012

Dadang Setiawan  
08.11.2540

## HALAMAN MOTTO

ORANG-ORANG YANG JUJUR, TIDAK BERKUASA.  
ORANG-ORANG YANG BERKUASA, TIDAK JUJUR.

ADIK-ADIKKU YANG BAIK HATINYA,

BELAJARLAH DENGAN BAIK, BEKERJALAH DENGAN PROFESIONAL, DAN  
TUMBUHKANLAH DIRIMU UNTUK MENJADI PEMIMPIN MUDA YANG JUJUR,  
PANDAI, DAN TEGAS MENDAHULUKAN YANG BAIK BAGI SESAMA.  
(MARIO TEGUH)

*Sahabatku yang muda dan letih dengan kehidupan yang itu-itu saja,  
Paksalah dirimu untuk menjadi lebih kuat daripada rasa malas dan  
kesenangan menunda.*

*Kehidupan ini lebih penting daripada hanya menua sambil menghindari  
kewajiban untuk menjadi pribadi yang lebih terdidik dan mampu  
menghasilkan pelayanan yang menguntungkan sesama.*

*Paksalah dirimu untuk lebih tekun mempelajari yang penting bagimu di masa  
depan, dan paksalah dirimu menyelesaikan tugas yang menjadikanmu boleh  
memasuki kelas kehidupan yang berikutnya.*  
(MARIO TEGUH)

Kekuatan terbesar yang mampu mengalahkan stress adalah  
kemampuan memilih pikiran yang tepat. Anda akan menjadi lebih  
damai bila yang anda pikirkan adalah jalan keluar masalah.

(MARIO TEGUH)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Kedua Orangtuaku Papa Cukup dan Mama Saleha yang telah membiayai kuliah, selalu mendoakan dan memberi semangat.
3. Kedua Saudaraku, Ayuk UI UI dan Kak Cep, kakak ipar Ayuk Isna, dan keponakanku yang gemesin dek Rafi yang selalu memberi semangat.
4. Pujaan hatiku Agustya Dyah Safitri, terima ksaih ya yang sudah sabar dan selalu memberi semangat dari jauh.
5. Bapak Prof. DR.M.Suyanto,MM selaku Kepala STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Ibu Kusrini, Dr., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teman-temanku TI-J-08: si mbah(Aria Ispradana), Dida, Yulia, mbak Tirsa, Aria Patra, dan semua teman TI-J-08 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, We are the Best and i'll never forget you all!.
8. Semua orang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, penulis panjatkan segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta tak lupa teriring salam dan doa bagi junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Produk Laptop Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making”.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ibu Kusrini, Dr., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya serta dengan penuh kesabaran, ketelitian dan kewibawaan untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT., selaku ketua jurusan S1 Teknik Informatika
3. Staff dosen/pengajar yang telah memberikan pengajaran dan ilmu dengan penuh keikhlasan.



4. Kedua orang tua, mama dan papa yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan yang tak terhingga.
5. Dan kepada semua pihak yang telah banyak membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran maupun kritik yang bersifat membangun dari semua pihak (khususnya pembaca) guna menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya oleh para pembaca dan sebagai kajian mahasiswa dalam menyusun skripsi.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 24 Juli 2012

Penulis

Dadang Setiawan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	
DAFTAR TABEL .....	
INTISARI .....	
ABSTRACT .....	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.1.1 Definisi Sistem .....	8
2.1.2 Definisi Sistem Informasi.....	8
2.1.2.1 Sistem Informasi Manajemen (SIM).....	8

2.1.2.2	Sistem Pendukung Keputusan / Decision Support System (DSS) .....	9
2.2	Logika Fuzzy .....	10
2.2.1	Pengertian Logika Fuzzy .....	10
2.2.2	Himpunan Fuzzy .....	11
2.2.3	Fungsi Keanggotaan .....	11
2.2.4	Multi Criteria Decision Making .....	15
2.2.5	Evaluasi Himpunan Fuzzy .....	15
2.2.6	Seleksi Alternatif yang Optimal .....	17
2.2.7	Operator Zaedah untuk Operasi Himpunan Fuzzy .....	18
2.3	Pendukung Sistem .....	18
2.3.1	HTML (Hypertext Mark up Language) .....	18
2.3.2	CSS (Cascading Style Sheet) .....	19
2.3.3	Adobe Dreamweaver CS3 .....	19
2.3.4	Adobe Photoshop CS3 .....	19
2.3.5	PHP (Hypertext Preprocessor) .....	19
2.3.6	MySql Database .....	20
2.3.7	Web Server (Apache) .....	20
2.4	Kriteria Laptop yang Baik .....	21
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		
3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	23
3.1.1	Metode Analisis .....	23
3.1.2	Hasil Analisis .....	23
3.1.3	Analisis Kebutuhan Antar Muka .....	46
3.1.4	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	47
3.1.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	47
3.2	Perancangan Perangkat Lunak / Sistem .....	48
3.2.1	Metode Perancangan .....	48
3.2.2	Hasil Perancangan .....	49
3.2.2.1	Perancangan Data Flow Diagram .....	49

3.2.2.2	Perancangan Tabl Basis Data.....	54
3.2.2.3	Struktur Tabel.....	58
3.2.2.4	Perancangan Antar Muka.....	61

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1	Implementasi .....	70
4.1.1	Implementasi Database .....	70
4.1.2	Implementasi Program .....	72
4.1.2.1	Halaman Pengunjung .....	72
4.1.2.2	Halaman Administrator.....	81
4.1.3	Kebutuhan Input Software .....	87
4.2	Pengujian .....	88
4.2.1	Pengujian Program .....	88
4.2.1.1	Pengujian Syntax Error .....	88
4.2.1.2	Pengujian Runtime Error.....	89
4.2.1.3	Pengujian Logical Error .....	90
4.2.2	Pengujian Sistem.....	92

#### BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan .....	93
5.2	Saran .....	93

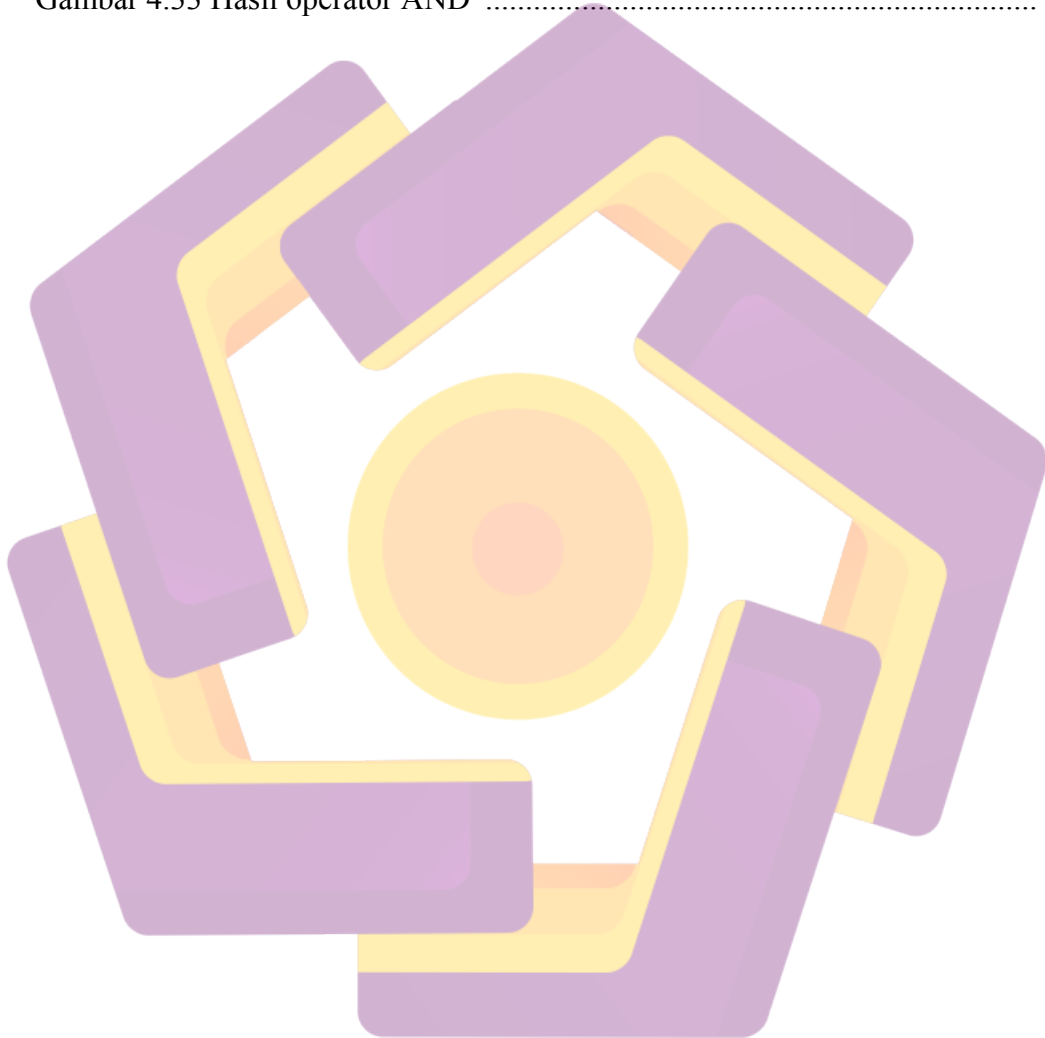
#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi linear naik dengan derajat keanggotaan tinggi .....	11
Gambar 2.2 Representasi linear naik dengan derajat keanggotaan rendah .....	12
Gambar 2.3 Representasi kurva segitiga.....	12
Gambar 2.4 Representasi kurva trapesium.....	13
Gambar 2.5 Representasi kurva bentuk bahu.....	14
Gambar 3.1 Flowchart .....	32
Gambar 3.2 Diagram konteks .....	50
Gambar 3.3 DFD level 1 .....	51
Gambar 3.4 DFD level 2 pengolahan data .....	52
Gambar 3.5 DFD level 2 pencarian laptop .....	53
Gambar 3.6 Entity relationship diagram .....	54
Gambar 3.7 Relasi antar tabel .....	55
Gambar 3.8 Input data laptop .....	62
Gambar 3.9 Input data indikator .....	63
Gambar 3.10 Input data subindikator .....	63
Gambar 3.11 Input data nilai .....	64
Gambar 3.12 Input ubah password .....	64
Gambar 3.13 Upload gambar .....	65
Gambar 3.14 Input buku tamu .....	66
Gambar 3.15 Input pencarian laptop .....	67
Gambar 3.16 Halaman depan / home .....	68
Gambar 3.17 Halaman Admin .....	69
Gambar 4.1 Implementasi tabel bobot .....	70
Gambar 4.2 Implementasi tabel buku tamu .....	70
Gambar 4.3 Implementasi tabel galeri laptop .....	71

Gambar 4.4 Implementasi tabel inidikator .....	71
Gambar 4.5 Implementasi tabel subindikator .....	71
Gambar 4.6 Implementasi tabel laptop .....	71
Gambar 4.7 Implementasi tabel login .....	72
Gambar 4.8 Implementasi tabel nilai .....	72
Gambar 4.9 Halaman home .....	73
Gambar 4.10 Halaman tentang kami .....	74
Gambar 4.11 Pilih indikator .....	74
Gambar 4.12 Pilih subindikator .....	76
Gambar 4.13 Halaman hasil .....	77
Gambar 4.14 Halaman buku tamu .....	80
Gambar 4.15 Halaman galeri laptop .....	80
Gambar 4.16 Halaman form login admin .....	81
Gambar 4.17 home admin .....	81
Gambar 4.18 Halaman pengaturan laptop .....	82
Gambar 4.19 Halaman pengaturan indikator .....	83
Gambar 4.20 Halaman pengaturan nilai .....	83
Gambar 4.21 Halaman pengaturan nilai (Processor) .....	84
Gambar 4.22 Halaman pengaturan nilai (RAM) .....	84
Gambar 4.23 Halaman pengaturan nilai (VGA) .....	85
Gambar 4.24 Halaman pengaturan nilai (Harddisk) .....	85
Gambar 4.25 Halaman pengaturan ubah password .....	86
Gambar 4.26 Halaman pengaturan buku tamu .....	86
Gambar 4.27 Halaman pengaturan galeri laptop .....	87
Gambar 4.28 Syntax error pada menu pencarian laptop .....	88

Gambar 4.29 Hasil syntax tang benar pada menu pencarian laptop .....	89
Gambar 4.30 Alert jika nama tidak diisi .....	90
Gambar 4.31 Alert jika email tidak diisi .....	90
Gambar 4.32 Hasil operator OR .....	91
Gambar 4.33 Hasil operator AND .....	91





## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel data laptop .....	24
Tabel 3.2 Tabel data indikator .....	25
Tabel 3.3 Tabel data subindikator .....	25
Tabel 3.4 Tabel data bobot .....	26
Tabel 3.5 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator Processor .....	27
Tabel 3.6 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator Harddisk .....	28
Tabel 3.7 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator RAM .....	28
Tabel 3.8 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator VGA .....	29
Tabel 3.9 Hasil pilihan opsi user .....	34
Tabel 3.10 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator Processor .....	34
Tabel 3.11 Hasil total masing-masing Y, Q, Z .....	35
Tabel 3.12 Hasil total masing-masing $\alpha$ .....	37
Tabel 3.13 Hasil total F .....	38
Tabel 3.14 Hasil pilihan opsi user .....	40
Tabel 3.15 Tabel nilai derajat kecocokan untuk indikator RAM .....	40
Tabel 3.16 Hasil total masing-masing Y, Q, Z .....	42
Tabel 3.17 Hasil total masing-masing $\alpha$ .....	43
Tabel 3.18 Hasil total F .....	44
Tabel 3.19 Hasil total F untuk Processor dan RAM .....	45
Tabel 3.20 Contoh isi data tabel login .....	56
Tabel 3.21 Contoh isi data tabel laptop .....	56
Tabel 3.22 Contoh isi data tabel nilai .....	56
Tabel 3.23 Contoh isi data tabel bobot .....	57

Tabel 3.24 Contoh isi data tabel indikator .....	57
Tabel 3.25 Contoh isi data tabel subindikator .....	57
Tabel 3.26 Contoh isi data tabel buku tamu .....	58
Tabel 3.27 Contoh isi data tabel galeri laptop .....	58
Tabel 3.28 Tabel Login .....	58
Tabel 3.29 Tabel Laptop .....	59
Tabel 3.30 Tabel Nilai .....	59
Tabel 3.31 Tabel Bobot .....	60
Tabel 3.32 Tabel Indikator .....	60
Tabel 3.33 Tabel Subindikator .....	60
Tabel 3.34 Tabel Buku tamu .....	61
Tabel 3.35 Tabel Galeri laptop .....	61



## INTISARI

Dewasa ini, penggunaan internet sudah banyak sekali manfaatnya. Penggunaan sistem aplikasi ini diharapkan mampu membantu/memudahkan pengguna untuk mencari yang mereka inginkan sesuai kebutuhan mereka. Dalam perancangan sistem aplikasi ini menggunakan metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM). Dimana metode ini adalah salah satu topik terkenal dalam pengambilan keputusan. Logika fuzzy menyediakan cara yang berguna untuk mendeteksi masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM). Sangat sering dalam masalah MCDM, data yang tidak tepat dan kabur atau tidak jelas.

Keputusan dalam situasi di dunia nyata, melakukan penerapan metode MCDM klasik mungkin menghadapi kendala praktis yang serius, karena kriteria yang mengandung ketidakuratan atau ketidakjelasan. Dalam penelitian ini akan menghasilkan suatu sistem aplikasi yang dapat memberikan keputusan yang mendekati keakuratan keinginan user. Dalam Fuzzy Multi Criteria Decision Making, diharapkan mampu membantu user dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak pilihan.

Sistem aplikasi perbandingan spesifikasi pada produk laptop ini dirancang menggunakan metode *fuzzy multi criteria decision making*. Dimana sistem aplikasi ini dibuat untuk membantu konsumen melakukan pencarian laptop dalam mengambil keputusan dalam memilih spesifikasi laptop/produk laptop yang terbaik.

**Kata kunci:** *fuzzy, fuzzy multi criteria decision making, spesifikasi laptop*

## **ABSTRACT**

*Today, the use of the internet has many benefits. Use of these applications are expected to assist / facilitate the search for the users they want to suit their requirements. In this application system design using Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM). Where this method is one well-known topics in decision making. Fuzzy logic provides a useful way to detect problems Multi Criteria Decision Making (MCDM). Very often in the MCDM problem, the data are imprecise and vague or unclear.*

*Decisions in real-world situation, make the application of classical MCDM methods may face serious practical constraints, because the criteria contained ketidakuratan or obscurity. In this study will result in an application system that can deliver close to the accuracy of decisions the user desires. In Fuzzy Multi Criteria Decision Making, is expected to help the user in making decisions that have a lot of choices.*

*Comparative application system specifications on the laptop products are designed using the method of fuzzy multi-criteria decision making. Where the application system is designed to help consumers to search a laptop in making decisions in choosing a laptop specs / laptop products are best.*

**Keywords:** *fuzzy, fuzzy multi criteria decision making, laptop spesification*