

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE
AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS :
SMP ISLAM “BAITUL AMIEN SURABAYA)

SKRIPSI



Disusun oleh :

NURTIKA SETIOWATI
NPM. 0834010181

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2012

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE
AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS :
SMP ISLAM “BAITUL AMIEN SURABAYA)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika

Disusun oleh :

NURTIKA SETIOWATI
NPM. 0834010181

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA

2012

LEMBAR PENGESAHAN

SITEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE
AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS :
SMP ISLAM “BAITUL AMIEN SURABAYA)

Disusun Oleh :

NURTIKA SETIOWATI
NPM. 0834010181

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Tahun Akademik 2011/2012

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Barry Nugoba, S.Si, M.Kom
NPT. 38411 090 1551

Wahyu S.J Saputra, S.Kom
NPT. 3 8608 100295 1

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001

SKRIPSI

SITEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP UNTUK
PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS : SMP ISLAM "BAITUL AMIEN
SURABAYA)

Disusun Oleh :

NURTIKA SETIOWATI
NPM. 0834010181

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 14 Desember 2012

Pembimbing :

1.

Barry Nugoba, S.Si, M.Kom
NPT. 38411 090 1551

2.

Wahyu S.J Saputra, S.Kom
NPT. 3 8608 100295 1

Tim Penguji :

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001

2.

Rinci Kembang Hapsari, S.Si, M.Kom
NIDN. 712 127 701

3.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom
NIP/NPT. 3 8202 06 0208 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. SUTIYONO, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001



YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PANITIA UJIAN SKRIPSI / KOMPREHENSIF



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nurtika Setiowati
NPM : 0834010181
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi*~~ pra rencana (design) / skripsi ujian lisan, TA 2011/2012 dengan judul:

" SITEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS : SMP ISLAM "BAITUL AMIEN SURABAYA)"

Surabaya, Desember 2012

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|--|---|---|
| 1) <u>Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT</u>
NIP. 19570314 198603 2 001 | { | } |
| 2) <u>Rinci Kembang Hapsari, S.Si, M.Kom</u>
NIDN. 712 127 701 | { | } |
| 3) <u>Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom</u>
NIP/NPT. 3 8202 06 0208 1 | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Barry Nuqoba, S.Si, M.Kom

Wahyu S.J Saputra, S.Kom

NPT. 38411 090 1551

NPT. 3 8608 100295 1

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan pengarahan serta bantuan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., selaku PIA Tugas Akhir Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Barry Nuqoba, S.Si. M.Kom. selaku dosen pembimbing utama pada proyek Tugas Akhir ini di UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah banyak memberikan banyak ide, petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu.
6. Bapak Wahyu S.J Saputra, S.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan, dan bimbingan yang bermanfaat bagi Tugas Akhir ini.
7. Keluarga tercinta, terutama Ibuku tersayang, terima kasih atas semua doa, dukungan dan upaya serta harapan-harapannya pada saat penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini. Yang penulis minta hanya doa restunya, sehingga penulis bisa membuat sesuatu yang lebih baik dari Tugas Akhir ini.

8. Buat Mas Gandung yang sudah membantu mencari tempat studi kasus.
9. Buat temen-temen 2008 khususnya Filla yang sudah membantu memberi pengarahan soal program. Ika, Mariya dan Vita yang sudah berkenan untuk meluangkan waktu untuk menemani dan mau menolong, makasih banyak ya.
10. Buat temen-temen yang lain yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih telah memberikan dorongan dan doa, Terima Kasih yang tak terhingga untuk kalian semua. Semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut. Amin.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir, dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS : SMP ISLAM “BAITUL AMIEN” SURABAYA)”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah atas Nabi Muhammad SAW, para kerabat, serta pengikutnya hingga hari kiamat nanti.

Penyusunan Tugas Akhir merupakan sebagian upaya untuk memenuhi syarat kelulusan studi serta syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu segala saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan dimasa mendatang.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Surabaya, Desember 2012

(Penyusun)

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodelogi Pembuatan Skripsi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.1.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.1.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2 Metode AHP (Analitical Hierarchy Process)	9
2.2.1 Pengertian AHP	9
2.2.2 Kelebihan AHP	10
2.2.3 Prinsip Dasar AHP	11
2.2.4 Langkah-langkah Penggunaan AHP	13
2.2.5 Kelebihan Dan Kelemahan AHP	15
2.3 Pengertian UML (Unified Modeling Language)	17

2.3.2	Tujuan UML	18
2.3.2	Notasi Dalam UML	18
2.4	Pengertian Rational Rose	23
2.5	SQL Server 2005.....	24
2.5.1	Sekilas Tentang SQL Server 2005	24
2.6	CDM (Conceptual Data Model).....	26
2.7	PDM (Physical Data Model).....	27
2.8	Perbedaan CDM dan PDM.....	27
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1	Analisa Sistem.....	29
3.1.1	Identifikasi Masalah	30
3.1.2	Menentukan Kriteria.....	30
3.1.3	Perancangan Hierarki	31
3.2	Perancangan Sistem	32
3.2.1	Work Flow	32
3.2.2	Langkah-langkah perhitungan AHP.....	33
3.2.3	Perancangan Proses.....	44
BAB IV	IMPLEMENSTASI SITEM	
4.1	Spesifikasi Sistem	59
4.2	Implementasi Database	60
4.2.1	Tabel User	60
4.2.2	Tabel Kriteria	61
4.3	Implementasi Proses	61
4.3.1	Implementasi Proses Login	62
4.3.2	Implementasi Proses Perbandingan Antar Kriteria	63
4.3.3	Implementasi Proses Sistem Pendukung Keputusan	63
4.3.4	Implementasi Detil Perhitungan.....	64
4.3.5	Implementasi Hasil Perhitungan	75

4.3.6	Halaman Laporan Hasil Global Priority	76
BAB V	UJI COBA DAN EVALUASI	
5.1	Ujicoba Perangkat Software	66
5.2	Pengujian Software AHP	66
5.3	Implementasi Form	66
5.3.1	Halaman Utama.....	67
5.3.2	Halaman Menu Login.....	67
5.3.3	Halaman Perbandingan Antar Kriteria	68
5.3.4	Halaman SPK	71
5.3.5	Halaman Detail Perhitungan	72
5.3.6	Halaman Hasil Perhitungan	74
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan dan Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA.....	77

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE AHP (Analytical Hierarchy Process)

Penyusun : Nurtika Setiowati.
Pembimbing I : Barry Nuqoba, S.Si, M.Kom.
Pembimbing II : Wahyu S.J Saputra, S.kom

ABSTRAK

Dalam kehidupan, manusia selalu dihadapkan pada beberapa pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan sangat berpengaruh pada kehidupan kita kedepannya. Permasalahan pengambilan keputusan juga dialami oleh siswa yang ingin melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi. Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan sekolah yang sesuai. SMA, SMK, STM adalah pilihan pendidikan formal siswa SMP yang akan melanjutkan ke tingkat atas. Sering dijumpai siswa yang merasa tidak cocok dengan sekolah lanjutan yang dimasuki.

Oleh karena permasalahan-permasalahan tersebut, dibangunlah suatu aplikasi berupa sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarki Process), yang diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan sekolah lanjutan.

Setelah melakukan pengujian dan analisis dengan melibatkan perhitungan secara manual dapat diketahui bahwa hasil yang didapat dari perhitungan manual. Sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu siswa untuk melakukan pemilihan sekolah lanjutan yang sesuai.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Sekolah Lanjutan, AHP (Analytical Hierarchy Process).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan, manusia selalu dihadapkan pada beberapa pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan sangat berpengaruh pada kehidupan kita kedepannya. Permasalahan pengambilan keputusan juga dialami oleh siswa yang ingin melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi. Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan sekolah maupun jurusan yang sesuai. Kita dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan siswa memilih sekolah lanjutan yang sesuai dengan kemampuannya.

SMA IPA, SMA IPS, SMA BAHASA, SMK, STM adalah pilihan pendidikan formal siswa SMP yang akan melanjutkan ke tingkat atas. Siswa yang ingin melanjutkan ke sekolah lanjutan Sering dijumpai siswa yang merasa tidak cocok dengan sekolah lanjutan yang dimasuki. Teknologi informasi yang ada saat ini dapat kita manfaatkan untuk melihat kemampuan siswa sehingga ketidakcocokan dan kebimbangan pilihan sekolah lanjutan dapat dikurangi.

Salah satu contoh yang akan disorot dalam hal ini adalah cara pemilihan Sekolah lanjutan yang sesuai dengan kriteria yang ada, dalam hal ini yang bertugas untuk melakukan analisis terhadap pemilihan sekolah lanjutan adalah siswa

Masalah yang dihadapi pada saat ini oleh siswa saat adalah: kebimbangan pilihan sekolah lanjutan, dan pemilihan sekolah lanjutan yang masih dilakukan secara manual dalam bentuk perkiraan. Proses seperti dikatakan tadi nantinya akan skala prioritas, yang nantinya bisa menjadi dasar pemilihan sekolah lanjutan

yang sesuai. Keputusan terakhir masih terdapat pada pihak siswa. Dalam proses AHP (Analytical Hierarchy Process) secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kriteria kedalam alternatif, semakin besar nilai yang dihasilkan maka memiliki prioritas yang utama untuk sekolah lanjutan tersebut dipilih.

Oleh karena permasalahan-permasalahan tersebut, dibangunlah suatu aplikasi berupa sistem pendukung keputusan, sehingga dapat memberikan solusi dan diajukan sebagai tugas akhir dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE AHP UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH PADA (STUDI KASUS : SMP ISLAM “BAITUL AMIEN” SURABAYA) “

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

Bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilihan sekolah bagi calon siswa SMP yang ingin melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini perlu didefinisikan batasan masalah mengenai sejauh mana pembuatan aplikasi ini akan dikerjakan. Beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

- a. Sistem ini dibuat untuk siswa SMP yang kesulitan dalam menentukan sekolah lanjutan data eksperimen diperoleh dari SMP Islam “Baitul Amien” Surabaya.UNAS yaitu nilai Matematika, nilai Bahasa Indonesia, nilai Bahasa Inggris, nilai IPA.
- b. Alaternatif pilihan sekolah lanjutan dan jurusan dibatasi lima alternatif yaitu : SMA IPA, SMA IPS, SMA BAHASA,SMK, STM.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan sistem ini adalah membuat sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah dan jurusan pada SMP Islam “Baitul Amien” Surabaya menggunakan metode AHP(Analitical Hierarchy Process).

1.5 Manfaat

Adanya tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

- a. Mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi umum tentang sekolah yang diinginkannya.
- b. Memberikan bantuan pada pengguna dalam pengambilan keputusan, untuk memilih sekolah yang mana yang akan dipilihnya.

1.6 Metodologi Pembuatan Skripsi

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis akan menjelaskan tentang metode yang digunakan selama penulis menyusun dan membuat tugas akhir ini.

- a. Studi Literatur

Mengumpulkan referensi baik dari internet, maupun sumber-sumber yang lainnya mengenai pembuatan Sistem penilaian otomatis jawaban essay menggunakan deteksi similarity serta optimasi yang ada sebagai tambahan referensi tugas akhir ini.

b. Analisa dan perancangan Aplikasi

Menganalisa dan merancang suatu Sistem penilaian otomatis jawaban essay menggunakan deteksi similarity ini dengan membandingkan atau melihat aplikasi sejenis.

c. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini merupakan tahap yang paling banyak memerlukan waktu karena aplikasi yang dibuat harus sesuai dengan algoritma pemrograman yang benar-bener dibutuhkan, sehingga banyak diakses melalui media internet.

d. Uji coba dan evaluasi aplikasi

Pada tahap ini setelah aplikasi selesai dibuat maka dilakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah bekerja dengan benar sesuai dengan konsep yang diajukan.

e. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan Tugas Akhir. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan Tugas Akhir. Dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut.

f. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap ini dalam bagian akhir pembuatan Tugas Akhir. Dibuat kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan aplikasi yang diperoleh sesuai

dengan dasar teori yang mendukung dalam pembuatan aplikasi tersebut yang telah dikerjakan secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada laporan Tugas Akhir ini akan menjelaskan tentang pembuatan sistem penilaian otomatis jawaban essay menggunakan deteksi similarity. Agar lebih memahami materi, laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi enam bab yang dilengkapi dengan penjelasan langkah-langkah dan ilustrasinya.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat, Metodologi Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang berkaitan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual basic 2005 dan SQL Server 2005 yang digunakan sebagai penunjang serta referensi dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan tentang analisa dan perancangan sistem informasi yang antara lain berisi tentang analisa aplikasi yang akan dibuat. Dalam bab ini juga akan dijelaskan semua kebutuhan yang

diperlukan dalam membuat sistem pemilihan sekolah lanjutan dan jurusan menggunakan metode AHP(Analitical Hierarchy Process).

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi berdasarkan konsep perancangan yang ada pada BAB III beserta penjelasan tentang kebutuhan sistem supaya aplikasi yang dikerjakan sesuai dengan tujuan dari penulisan Tugas Akhir.

BAB V UJI COBA DAN ANALISA SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat bisa bekerja sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang Kesimpulan dari keseluruhan isi dari laporan Tugas Akhir serta Saran yang disampaikan penulis untuk pengembangan aplikasi yang ada demi kesempurnaan aplikasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur, tutorial, buku maupun situs-situs yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.