

**DECISION SUPPORT
UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN BEASISWA KEPADA
SISWA-SISWI ALIYAH MENGGUNAKAN FUZZY
DATABASE MODEL TAHANI
("Studi Kasus MA. ROUDLOTUL ULUM Banyutengah")**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

YASTAKIM
08 622 059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2013**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**DECISION SUPPORT
UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN BEASISWA KEPADA SISWA-
SISWI ALIYAH MENGGUNAKAN FUZZY DATABASE MODEL
TAHANI
("Studi Kasus MA. ROUDLATUL ULUM Banyutengah")**

Yang saya buat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Gresik maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut di atas, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Gresik, 26 Februari 2012

**YASTAKIM
NPM 08 622 050**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbil'Alamin, Segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam saya ucapkan pada junjungan besar kita Nabi Muhammad SAW, sebagai Rahmatan Lil'Alamin.

Dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian nya, baik berupa masukan ide, gagasan, bimbingan maupun semangat dan doa kepada :

1. Kepada Ibu Soffiana Agustin. SKOM.Mkom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan kritik berupa penulisan dan perancangan dari skripsi ini, dan juga kepada Bapak Misbah ST.MT selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan ide gagasan dan saran-saran yang berharga dalam pembuatan penyusunan metode yang diaplikasikan pada proposal skripsi ini
2. Bapak Deni Sutaji, S.KOM Bapak Utomo Pujianto Skom.Mkom selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji hasil dari presentasi proposal skripsi, serta memberikan arahan dan masukkan untuk perbaikan dalam pengujian dari ini.
3. Dan juga kepada Ibu Soffiana Agustin. SKOM.Mkom , Bapak Ilham S.Kom,MKom, Bapak Utomo Pujianto, S.Kom.Mkom, Bapak. Harun Nur Rosyid S.T.M.Kom, Bapak Deni Sutaji, S.KOM, dan semua dosen selaku pengajar di fakultas teknik informatika Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan pembelajaran yangberhaarga dan juga dengan sangat baik hingga saya sampai pada saat ini.
4. Bapak Kepala Sekolah MA.Roudlotul Ulum Banyutengah yang telah memperkenalkan penulis melaksanakan peninjauan studi kasus di

instansi tempat beliau memimpin, sekaligus pembimbing dan pemberi arahan pada pencatatan laporan.

5. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang memberikan semangat serta doanya sehingga saya berhasil menyelesaikan penulisan ini.
6. Kepada teman-teman yang membantu saya, khususnya angkatan 2008 dan juga teman-teman di fakultas Teknik Informatika serta semua pihak yang telah membantu.

Semoga Proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak khususnya bagi saya. Saran dan kritik yang membangun bagi penulis diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Gresik, 26 Februari 2013

(Penulis)

DAFTAR ISI

	Hal
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Keaslian Skripsi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Singkatan	xv
Daftar Simbol	xvi
Intisari	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	6
2.1.1 Jenis Keputusan	6
2.1.2 Teori Keputusan.....	6
2.1.3 Tahap Pengambilan Keputusan.....	7
2.2. Pengertian Siswa Dan Guru	8
2.2.1 Desfinisi Siswa.....	8
2.2.2 Desfinisi Guru	8
2.3 Sejarah Borland Delphi.....	9
2.3.1 Pengenalan Borland Delphi	9

2.3.2 Delphi Development	10
2.3.3 Keunggulan Dan Kelemahan Delphi	11
2.3.4 Kebutuhan Sistem	12
2.4 Pengenalan Flowchart	12
2.5 Logika Fuzzy	14
2.5.1 Operator Fuzzy	14
2.5.2 Himpunan Fuzzy	14
2.5.3 Fungsi Keanggotaan	15
2.5.4 Fuzzy Database	18
2.5.4.1 Fuzzy Database Model Tahani	18
2.5.4.2 Pengelompokkan dan Pengolahan Data	20
2.5.4.3 Proses Flowchart Sistem Pengolahan Data Fuzzy Database	21
2.5.4.4 Pengolahan Data Karyawan Kedalam Fuzzy Database.....	22
2.6 Penelitian Sebelumnya.....	25

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis	28
3.1.1 Metode Analisa	28
3.2 Hasil Analisis	29
3.3 Perancangan Sistem.....	30
3.3.1 Flowchart Sistem	30
3.3.2 Flowchart Perhitungan Fuzzy Database Model Tahani	32
3.4 Representasi Data	34
3.4.1 Pembentukan Himpunan Fuzzy	36
3.4.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	36
3.4.3 Fungsi Keanggotaan fuzzy Database Model Tahani....	39
3.4.4 Perhitungan Derajat Keanggotaan Masing-Masing Kriteria	45
3.4.5 Pengelompokkan Database Dengan query	81
3.4.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	88

3.4.7 Desain Database	89
3.5 Relasi Antar Tabel Dengan CDM Dan PDM.....	94
a. Concept Data Model	95
b. Physical Data Model	95
3.6 Perancangan Antar Muka.....	96
3.6.1 Form Login Admin	96
3.6.2 Form Utama	97
3.6.3 Form Data Karyawan.....	97
3.6.4 Form data Siswa.....	98
3.6.5 Form Penilaian	98
3.6.6 Form Clustering Data Fuzzy Database Model Tahani	99
3.6.7 Form Laporan Hasil Penerima Beasiswa.....	99

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi.....	100
4.1.1 Implementasi.....	100
A. Kebutuhan perangkat keras	100
B. Kebutuhan perangkat Lunak.....	101
4.1.2 Intalasi Perangkat Lunak.....	101
4.1.3 Implementasi Program	101
4.2. Pengujian Sistem.....	107

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	140
5.2 Saran	140

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy	13
Gambar 2.2. Himpunan Fuzzy Linear Naik.	14
Gambar 2.3 Himpunan Fuzzy Linear Turun.	14
Gambar 2.4. Kurva Segitiga.....	15
Gambar 2.5. Kurva Trapesium.....	15
Gambar 2.6 Alir Proses Perhitungan dari contoh data karyawan	19
Gambar 2.7 Fungsi Keanggotaan Untuk Variable Umur.....	20
Gambar 2.8 Fungsi keanggotaan untuk variabel Gaji.....	21
Gambar 3.1. Flowchart System Yang Dibuat.....	31
Gambar 3.2 Flowchart System Proses Perhitungan Fuzzy Database Model Tahani	33
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria nilai rata-rata kelas (x1)....	39
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Hasil Psikotes (x2)	40
Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Peringkat Kelas (x3)	40
Gambar 3.6 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Peringkat Kelas (x4)	41
Gambar 3.7 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Sikap dan prilaku (x5)	42
Gambar 3.8 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Ekstrakurikuler (x7).....	42
Gambar 3.9 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Pendapatan Orang Tua (x7).....	43
Gambar 3.10 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Jumlah Keluarga (x8)	44
Gambar 3.11 Fungsi Keanggotaan Untuk kriteria Jarak Kesekolah (x9)	44
Gambar 3.12 Conceptual Data Model (CDM).....	94
Gambar 3.13 Physical Data Model (PDM).....	95
Gambar 3.14 Form Login Admin	96
Gambar 3.15 Form Utama.....	97
Gambar 3.16 Form Data Karyawan	97
Gambar 3.17 Form Data Siswa	98
Gambar 3.18 Form Data Penilaian.....	98
Gambar 3.19 Form Penilaian beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani.....	99

Gambar 3.20 Form Laporan hasil rekomendasi pemberian beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani	99
Gambar 4.1 Form Utama.....	102
Gambar 4.2 Form Utama.....	102
Gambar 4.3 Form Detail Data Siswa.....	103
Gambar 4.4 Form Absensi	104
Gambar 4.5 Form Karyawan.....	104
Gambar 4.6 Form Penilaian.....	105
Gambar 4.7 Form Rekomendasi Beasiswa	105
Gambar 4.8 Tampilan Salah Login	105
Gambar 4.9 Menu penilaian	106
Gambar 4.10 Data Penilaian	106
Gambar 4.11 Tabel Penilaian.....	107
Gambar 4.12 Menu Detail Siswa.....	107
Gambar 4.13 Form hasil Inputan data Penilaian	107
Gambar 4.14 Menu penilaian	108
Gambar 4.15 Data Penilaian	108
Gambar 4.16 Form Tabel Penilaian	109
Gambar 4.17 Penginputan Penilaian Kriteria.....	109
Gambar 4.18 Form Rekomendasi beasiswa Tidak Mampu	111
Gambar 4.19 Seleksi Data Pemberian Beasiswa Berdasarkan Tahun, Kelas dan Periode	111
Gambar 4.20 Hasil Seleksi Data kriteria penerima beasiswa Berprestasi	115
Gambar 4.21 Fungsi And Dari Kriteria Beasiswa Berprestasi	115
Gambar 4.22 Seleksi Nilai Yang Bukan Nol Dari Kriteria Beasiswa Berprestasi	116
Gambar 4.23 Rekomendasi Program untuk pemberian beasiswa Berprestasi	116
Gambar 4.24 Print Out Rekomendasi Program untuk pemberian beasiswa Berprestasi	117
Gambar 4.25 Hasil Seleksi Data kriteria penerima beasiswa Tidak Mampu.....	120

Gambar 4.26 Fungsi And Dari Kriteria Beasiswa Tidak Mampu.....	120
Gambar 4.27 Seleksi Nilai Yang Bukan Nol Dari Kriteria Beasiswa Tidak Mampu	121
Gambar 4.28 Rekomendasi Program untuk pemberian beasiswa Tidak Mampu	121
Gambar 4.19 Print Out Rekomendasi Program untuk pemberian beasiswa Tidak Mampu	122

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Data Karyawan Setelah Mentah	18
Tabel 2.2 Data Karyawan Setelah Diolah.....	18
Tabel 2.3 Fungsi keanggotaan Berdasarkan Umur	21
Tabel 2.4 Karyawan Berdasarkan Gaji	22
Tabel 2.5 karyawan yang masih muda tapi memiliki gaji yang tinggi	23
Tabel 2.6 karyawan yang masih muda tapi memiliki gaji yang tinggi	23
Tabel 3.1 Data evaluasi penilaian dari siswa-siswi aliyah	35
Tabel 3.2 Implikasi himpunan fuzzy database model tanani	37
Tabel 3.3 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria nilai rata-rata kelas(x1)....	49
Tabel 3.4 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria hasil psikotes(x2).....	53
Tabel 3.5 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria peringkat kelas(x3).....	56
Tabel 3.6 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Kedisiplinan (x4).....	60
Tabel 3.7 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Sikap dan prilaku (x5).....	64
Tabel 3.8 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Ekstrakurikuler (x6)	68
Tabel 3.9 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Pendapatan Orang Tua (x7).....	69
Tabel 3.10 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Jumlah Keluarga (x8)....	76
Tabel 3.11 Nilai derajat keanggotaan dari kriteria Jarak Kesekolah (x9).....	80
Tabel 3.12 Hasil pengelompokkan untuk beasiswa berprestasi	82
Tabel 3.13 Hasil penclusteringan data dengan fuzzy database model tahani fungsi And untuk beasiswa berprestasi	83
Tabel 3.14 Hasil penclusteringan data dengan fuzzy database model tahani untuk beasiswa berprestasi yang diprioritaskan	84
Tabel 3.15 Hasil pengelompokkan untuk beasiswa Tidak Mampu	85
Tabel 3.16 Hasil penclusteringan data dengan fuzzy database model tahani fungsi And untuk beasiswa tidak mampu.....	86
Tabel 3.17 Hasil penclusteringan data dengan fuzzy database model tahani untuk beasiswa berprestasi yang diprioritaskan	87
Tabel 3.17 t_admin.....	89
Tabel 3.18 t_karyawan	90

Tabel 3.19 t_siswa.....	91
Tabel 3.20 Tabel penilaian	91
Tabel 3.21 Tabel periode.....	93
Tabel 3.22 Tabel kelas	93
Tabel 4.1 Perhitungan dengan Excel untuk kriteria beasiswa berprestasi	113
Tabel 4.2 Perhitungan dengan Excel untuk beasiswa berprestasi dengan fungsi and dan hasil tidak kurang dari sama dengan nol.....	114
Tabel 4.3 perekomendasiian untuk beasiswa berprestasi	114
Tabel 4.4 Hasil perhitungan excel untuk beasiswa Tidak Mampu	118
Tabel 4.5 Perhitungan dengan Excel untuk beasiswa tidak mampu dengan fungsi and dan hasil tidak kurang dari sama dengan nol	119
Tabel 4.6 perekomendasiian untuk beasiswa Tidak Mampu	119
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi perhitungan Data Siswa Berprestasi	123
Tabel 4.8 Hasil Shorting nilai tertinggi Data Siswa Berprestasi.....	124
Tabel 4.9 Hasil Evaluasi perhitungan Data Siswa Tidak mampu	125
Tabel 4.10 Shorting data nilai tertinggi perhitungan Data Siswa tidak mampu.....	126
Tabel 4.11 Hasil Shorting nilai perbandingan aplikasi dengan perhitungan sekolah.....	128
Tabel 4.12 Shorting data nilai tertinggi perhitungan Data Siswa tidak mampu.....	129

DAFTAR SINGKATAN

SPK	Sistem Pendukung Keputusan
CDM	Conceptual Data Model
PDM	Physical Data Model
RT2	Nilai Rata-Rata
HP	Hasil Psikotes
PK	Peringkat Kelas
KD	Kedisiplinan
SP	Sikap Dan Prilaku
EK	Ekstrakurikuler
POT	Pendapatan Orang Tua
JKG	Jumlah Keluarga
JKS	Jarak Rumah Kesekolah

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
α	Alpha
μ	miu
\leq	inequality
\geq	inequality
/	pembagian
R	aturan kondisi
*	perkalian
+	tambah
-	kurang
=	sama dengan
%	persent
\cap	Implikasi
x1	Nilai Rata-Rata (x1)
x2	Hasil Psikotes (x2)
x3	Peringkat Kelas (x3)
x4	Kedisiplinan (x4)
x5	Sikap Dan Prilaku (x5)
x6	Ekstrakurikuler (x6)
x7	Pendapatan Orang Tua (x7)
x8	Jumlah Keluarga (x8)
x9	Jarak Rumah Kesekolah (x9)

DECISION SUPPORT
UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN BEASISWA
KEPADA SISWA-SISWI ALIYAH MENGGUNAKAN
FUZZY DATABASE MODEL TAHANI
(“Studi Kasus MA. ROUDLATUL ULUM Banyutengah”)

Oleh :

Yastakim

08 622 059

Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Gresik Pada Tanggal untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat sarjana S-1 Program Studi Teknik Informatika

INTISARI

MA.Roudlotul Ulum Banyutengah merupakan sebuah instansi pendidikan yang berada didaerah panceng yang memberikan pendidikan ilmu keagamaan dengan kapasitas lebih banyak dengan tidak mengurangi porsi ilmu pengetahuan umumnya. Dari dukungan pemerintah dan pihak sekolah atas tingginya biaya pendidikan maka diberlakukan program khusus untuk pemberian bantuan berupa beasiswa bagi yang kurang mampu dan berprestasi. Pada proses penentuan beasiswa kepada siswa-siswi yaitu untuk beasiswa berprestasi diberikan hanya pada faktor prestasi tertinggi yang didapatkan dikelas dan hasil pertimbangan dari guru wali kelas, sedangkankan untuk pemberian beasiswa tidak mampu diberikan pihak sekolah kepada siswa-siswi yang orang tuanya memiliki penghasilan paling rendah dan juga pertimbangan dari kepala sekolah, oleh karena itu dirasa hasil dalam pengambilan keputusan kurang tepat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode Pengambilan Keputusan yang sesuai yaitu dengan menggunakan fuzzy database model yaitu dengan menggunakan 9 kriteria antara lain Nilai Rata-Rata, Hasil Psikotes, Peringkat Kelas, Kedisiplinan, Sikap Dan Prilaku, Ekstrakurikuler, Pendapatan Orang Tua, Jumlah Keluarga, dan Jarak Rumah Kesekolah.

Dari aplikasi pengambilan keputusan dengan fuzzy Database model tahani dengan evaluasi data perhitungan didapatkan hasil Dari pemberian kedua beasiswa dari hasil perhitungan, jika didapatkan kuota jumlah beasiswa kurang dari jumlah penerima maka akan dilakukan penurunan derajat keanggotaan dan jika dari hasil akhir dari penerima beasiswa memiliki hasil akhir sama, maka dari siswa yang nilainya sama tersebut dilakukan pengujian kembali kemampuan yang berupa test tulis dan wawancara dari pihak sekolah,

Kata Kunci : Fuzzy Databse Model Tahani
Pembimbing I : Soffiana Agustin, Skom.Mkom
Pembimbing II : Misbah, ST. MT

**Decision Support
to determine the awarding of scholarships
the students aliyah use
Tahani fuzzy database model
('Case Studies MA. ROUDLATUL Ulum Banyutengah')**

By:

Yastakim

08 622 059

Submitted to the Faculty of Informatics Engineering Program, University of
Muhammadiyah Gresik techniques In Date to fulfill in part the
requirements to obtain a bachelor's degree-1 Engineering Program Information

ABSTRACT

MA.Roudlotul Ulum Banyutengah is an educational institution located in areas that provide education panceng religious sciences with more capacity without reducing the share of science generally. Of government support and the school to the high cost of education then apply a special program for providing assistance in the form of scholarships for underprivileged and achievement. In the process of determining scholarships to students for scholarship achievement is awarded only on the factors that earned the highest achievement and outcome considerations of class homeroom teacher, sedangkan for scholarships the school can not be given to students whose parents have the lowest income and also consideration of the principal, and therefore perceived lack of results in decision-making right. Therefore dibutuhkan an appropriate method of decision making by using fuzzy database model is to save a nine criteria such as average value, psychological test results, rating classes, discipline, attitude and behavior, extracurricular, Income Parents, Family Number, and Distance home to school.

From the application of fuzzy decision making models Tahani Database with the calculation results of the evaluation of the data from the second administration of the scholarship calculation results, if obtained quota amount is less than the number of scholarship recipients will be made to decrease the degree of membership and if the end result of the scholarship recipients have the same

end result , then the value of those same students back testing capability in the form of written test and interview of the school,

Keywords: Fuzzy Model Databse Tahani

Pembimbing I : Soffiana Agustin, Skom.Mkom

Supervisor II : Misbah, ST. MT