

DECISION SUPPORT SYSTEM
REKOMENDASI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS
(IPA) MENGGUNAKAN *FUZZY DATABASE* MODEL TAHANI
(“ STUDI KASUS PADA SMA NU 2 GRESIK “)

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Faisol Fahad
13622086

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2020

DECISION SUPPORT SYSTEM
REKOMENDASI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS
(IPA) MENGGUNAKAN *FUZZY DATABASE* MODEL TAHANI
(“ STUDI KASUS PADA SMA NU 2 GRESIK “)

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
jenjang S-1 Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik



Disusun Oleh:

FAISOL FAHAD
13622086

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam saya ucapkan pada junjungan besar Nabi Muhammad SAW.

Selama penyusunan skripsi ini saya mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa kasih sayang membimbing dan memberikan motivasi dukungan kepada penulis selama melaksanakan penelitian Sarjana di Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Bapak Darmawan Aditama, S.Kom, M.T, Dosen Pembimbing yang yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bantuan, dukungan, arahan serta masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh dosen pada program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan bekal ilmu dan atas segala bantuan yang diberikan
4. Pembimbing lapangan SMA NU 2 Gresik yang telah memperkenankan penulis melakukan peninjauan studi kasus.
5. Teman-teman di Teknik Informatika yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya. Demikian untuk menjadikan periksa dan peneliti berharap atas kritik dan saran, guna perbaikan dalam penulisan skripsi ini.

Gresik, 09 November 2020

Penulis,

Faisol Fahad

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Decision Support System</i> (DSS)	5
2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	5
2.1.2 Komponen <i>Decision Support System</i> (DSS)	6
2.1.3 Manfaat <i>Decision Support System</i> (DSS)	7
2.2 Pengertian Siswa	8
2.3 Pengertian <i>MySQL</i>	10
2.3.1 PHP (<i>Personal Home Page</i>)	11
2.3.2 Fungsi PHP Dalam Pemrograman Web	11
2.4 Pengenalan <i>Xampp</i>	12
2.5 Logika <i>Fuzzy</i>	13
2.5.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	13
2.5.2 Fungsi Keanggotaan	14
2.5.3 <i>Fuzzy Database</i> Model Tahani	16
2.5.4 Pengolahan Data Karyawan Kedalam <i>Fuzzy Database</i>	18
2.6 Penelitian Sebelumnya	22
BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisis Sistem	24
3.2 Hasil Analisis	25
3.2.1 Penggunaan Metode	26

3.3 Representasi Model	28
3.3.1 Kriteria <i>Fuzzy Database</i> Tahani	30
3.3.2 Fungsi Keanggotaan Kriteria <i>Fuzzy</i>	31
3.3.3 Derajat Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	37
3.3.4 <i>Query</i> Pemilihan Siswa	51
3.4 Perancangan Sistem	54
3.4.1 Diagram Konteks	54
3.4.2 Diagram Berjenjang	55
3.4.3 DFD Level 0 DSS	56
3.4.4 Desain <i>Database</i>	58
3.4.5 <i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	61
3.5 <i>Design Interface</i>	62
3.5.1 <i>Form Login Admin</i>	62
3.5.2 <i>Form Utama</i>	63
3.5.3 <i>Form Data Pegawai</i>	64
3.5.4 <i>Form Siswa</i>	64
3.5.5 <i>Form Perhitungan Fuzzy Database Tahani</i>	65
3.8 Pengujian Sistem	65

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi	67
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	67
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	68
4.1.3 <i>Sorce Code</i> Perhitungan <i>Fuzzy Tahani</i>	68
4.1.4 Implementasi Program	71
4.2 Pengujian Sistem	75
4.2.1 <i>Form Main</i>	75
4.2.2 <i>Form Input Pegawai</i>	75
4.2.3 <i>Form File Kriteria</i>	76
4.2.4 <i>Form Siswa</i>	77
4.2.5 <i>Form Input Penilaian Siswa</i>	77
4.2.6 <i>Form Report DSS</i>	78
4.2.7 <i>Form Fuzzy Database Tahani</i>	79
4.2.8 <i>User System</i>	80
4.2.9 <i>Input Data Nilai Siswa</i>	81
4.3 Analisis Hasil Pengujian Sistem	85

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88

DAFTAR PUSTAKA 89

LAMPIRAN – LAMPIRAN

BIOGRAFI PENULIS

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.5 Himpunan <i>Fuzzy Linear</i> Naik	15
Gambar 2.6 Himpunan <i>Fuzzy Linear</i> Turun	15
Gambar 2.7 Kurva Segitiga	16
Gambar 2.8 Kurva Trapesium	16
Gambar 2.9 Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Umur	18
Gambar 2.10 Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Gaji	19
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Penentuan Calon Peserta	25
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Fuzzy Database</i> Tahani	27
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Nilai Rapor	31
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Tes Fisika	32
Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Tes Biologi	33
Gambar 3.8 Fungsi Keanggotaan Tes Kimia	34
Gambar 3.7 Fungsi Keanggotaan Tes Matematika	35
Gambar 3.8 Fungsi Keanggotaan Kedisiplinan	36
Gambar 3.9 Dokumen Diagram Konteks	54
Gambar 3.30 Diagram Berjenjang	56
Gambar 3.31 Dokumen Data Flow Diagram (DFD) level 0	57
Gambar 3.32 <i>Conseptual Data Model</i> (CDM)	62
Gambar 3.33 <i>Form Login Admin</i>	63
Gambar 3.34 <i>Form Utama</i>	63
Gambar 3.35 <i>Form Data Pegawai</i>	64

Gambar 3.36	<i>Form Penilaian Siswa</i>	64
Gambar 3.37	<i>Form Perhitungan Fuzzy Database Tahani</i>	65
Gambar 4.1	Tampilan <i>Form Perhitungan Fuzzy DSS</i>	68
Gambar 4.2	Tampilan <i>Form Utama Sistem</i>	71
Gambar 4.3	<i>Form Home</i>	75
Gambar 4.6	<i>Form Pegawai</i>	76
Gambar 4.5	<i>Form Kriteria</i>	76
Gambar 4.6	<i>Form Siswa</i>	77
Gambar 4.7	<i>Form Input Nilai Siswa</i>	78
Gambar 4.8	<i>Form Laporan DSS Siswa</i>	78
Gambar 4.9	<i>Form Cetak Siswa</i>	79
Gambar 4.10	<i>Form Perhitungan Fuzzy Database Tahani</i>	79
Gambar 4.11	<i>User Login</i>	80
Gambar 4.12	Tampilan <i>Form Salah Login</i>	80
Gambar 4.13	<i>Form Menu Utama</i>	81
Gambar 4.14	<i>Input Data Nilai Siswa</i>	82
Gambar 4.15	Hasil <i>Input Data Siswa</i>	82
Gambar 4.16	<i>Input Data Penilaian</i>	83
Gambar 4.17	Hasil <i>Input Data Nilai Siswa</i>	83
Gambar 4.18	Detail Data Perhitungan Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	84
Gambar 4.19	Detail Rekomendasi Barang Siswa Laporan	84
Gambar 4.20	<i>Print Seleksi Rekomendasi Olympiade Siswa</i>	85

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.5 Fungsi Keanggotaan Berdasarkan Umur	19
Tabel 2.6 Karyawan Berdasarkan Gaji	20
Tabel 2.7 Karyawan yang Masih Muda Tapi Memiliki Gaji yang Tinggi	21
Tabel 2.8 Karyawan yang Masih Muda Tapi Memiliki Gaji yang Tinggi	21
Tabel 3.3 Data Siswa SMA NU 2 Gresik	29
Tabel 3.4 Semester <i>Fuzzy</i> Masing – Masing Kriteria	31
Tabel 3.5 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Nilai Rapor (N1)	38
Tabel 3.8 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Tes Fisika (N2)	41
Tabel 3.7 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Tes Biologi (N3)	43
Tabel 3.8 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Tes Kimia (N4)	45
Tabel 3.9 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Tes Matematika (N5)	48
Tabel 3.10 Nilai Derajat Keanggotaan Kriteria Kedisiplinan (N6)	50
Tabel 3.11 <i>Query</i> Pemilihan Calon Peserta Olimpiade	52
Tabel 3.12 <i>Sorting Query</i> Pertama	53
Tabel 3.13 Data Admin	58
Tabel 3.14 Data Siswa Siswi	59
Tabel 3.15 Data Kelas	59
Tabel 3.16 Data Pegawai	60
Tabel 3.17 Data Kepentingan	61
Tabel 4.3 Data Periode 2020 April	85
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Metode dengan Sekolah 2019 April	87

Decision Support System Rekomendasi Calon Peserta Olimpiade Sains (IPA)
Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani
(Studi Kasus Pada SMA NU 2 Gresik)

Oleh

FAISOL FAHAD

13622086

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Program Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Gresik untuk memenuhi persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana S-1 Program Studi Teknik Informatika

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* pada SMA NU 2 GRESIK. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Sistem (*System Analysis*), Perancangan (*Design*), Penulisan Program (*Coding*), dan Pengujian (*Testing*), Setelah pembuatan program selesai maka akan dilakukan ujicoba pada sistem untuk melihat kinerja sistem tersebut. Hasil Penelitian yang didapat adalah aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan tujuan yaitu dapat membantu Sekolah dalam merekomendasikan siswa Olimpiade IPA dengan menggunakan kriteria : Nilai Rapor, Tes Fisika, Tes Biologi, Tes Kimia, Tes Matematika, dan kedisiplinan.dengan menggunakan Metode *Fuzzy Database Model Tahani*. Berdasarkan pada analisis hasil pengujian sistem, dengan perhitungan pihak perusahaan, didapatkan rekomendasi Dapat disimpulkan bahwa dari pengujian *Decision Support system* calon peserta Olimpiade Sains (IPA) menggunakan *Fuzzy Database Model Tahani* dengan data sekolah dengan metode *Fuzzy Database Model Tahani* didapatkan hasil nilai rata-rata persentase 72.727% sesuai dengan metode *Fuzzy Database Model Tahani*.

Kata Kunci : *Decision Support System*, Olimpiade Sains (IPA), *Fuzzy Database Model Tahani*

Pembimbing 1 : Darmawan Aditama, S.KOM, MT.

***Decision Support System for the Recommendation of Candidates for Science Olympiad (IPA) Participants Using the Fuzzy Database Model Tahani
(Case Study at SMA NU 2 Gresik)***

By

FAISOL FAHAD

13622086

Asked to the Faculty of Engineering Informatics Study Program University of Muhammadiyah Gresik To Meet the Requirements to Acquire Bachelor degree S-1 Informatics Engineering Program

ABSTRACT

This study aims to recommend candidates for the Science Olympiad (IPA) using the Resist Fuzzy Database Model at SMA NU 2 GRESIK. The research methodology used in this research is System Analysis, Design, Program Writing (Coding), and Testing (Testing). After the programming is complete, a trial will be carried out on the system to see the system's performance. The result of the research obtained is that the application built can produce goals, namely to help schools in recommending science Olympiad students using the following criteria: Report Card Score, Physics Test, Biological Test, Chemistry Test, Mathematics Test, and discipline using the Fuzzy Database Model Tahani Method. Based on the analysis of the results of system testing, with the calculation of the company, the recommendation is obtained. It can be concluded that from testing the Decision Support system for the candidate for Science Olympiad (IPA) using the Fuzzy Database Model Tahani with school data using the Fuzzy Database Model Tahani method obtained the average percentage value. 72,727% in accordance with the Fuzzy Database Model Tahani method.

Keywords : Decision Support System, Science Olympiad (IPA), Fuzzy Database Model Tahani

Mentor 1 : Darmawan Aditama, S.KOM, MT.