



Laporan Skripsi

Klasifikasi Alumni Dengan Metode *Fuzzy* Model Tahani

Di Sma Negeri 5 Surakarta

Disusun Oleh :

Nama : Tiyan Ganang Wicaksono
NIM : 08.4.00029
Jurusan : Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA
SURAKARTA
2012



Laporan Skripsi

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun Oleh :

Nama : Tiyan Ganang Wicaksono
NIM : 08.4.00029
Jurusan : Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2012



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK SINAR NUSANTARA

JUDUL : Klasifikasi Alumni Dengan Metode *Fuzzy* Model Tahani Di
SMA Negeri 5 Surakarta

NAMA : Tiyan Ganang Wicaksono

NIM : 08.4.00029

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Surakarta,

2012

Tiyan Ganang Wicaksono
Penulis

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Tiyan Ganang Wicaksono
Nomor Induk Mahasiswa : 08.4.00029
Jurusan : Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan : Strata 1
Judul Skripsi : Klasifikasi Alumni Dengan Metode
Fuzzy Model Tahani Di SMA Negeri
5 Surakarta
Dosen Pembimbing 1 : Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom
Dosen Pembimbing 2 : Teguh Susyanto, S.Kom

Surakarta, 15 November 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom)

(Teguh Susyanto, S.Kom)

Mengetahui,
Ketua STMIK Sinar Nusantara

(Kumaratih Sandradewi, M.Kom)

RINGKASAN

Laporan Skripsi dengan judul ” Klasifikasi Alumni Dengan Metode *Fuzzy* Model Tahani di SMA Negeri 5 Surakarta ” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan sarjana strata satu (S1) Program Studi Sistem Informasi di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam menyusun laporan skripsi ini adalah metode study kepustakaan, penelitian lapangan yang meliputi wawancara dan observasi, untuk perancangan dan implementasi sistem yang meliputi analisa sistem, desain input, desain output, desain database, dan *fuzzy* model tahani sebagai dasar ilmu untuk implementasi sistem, sedangkan untuk pembuatan aplikasi web ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL serta menggunakan aplikasi bantu yaitu Adobe Dreamweaver CS 4.

Laporan skripsi ini berisi tentang pengolahan data alumni, pengolahan batas fungsi keanggotaan, hitung kriteria alumni, pencarian dan klasifikasi kriteria, laporan di SMA Negeri 5 Surakarta.

Pada Aplikasi Klasifikasi Alumni Dengan Metode *Fuzzy* Model Tahani di SMA Negeri 5 Surakarta membantu mengenai pengelolaan data seperti :

- a. Pengolahan data alumni yang berisi tentang data, pencatatan alumni, dan pembaharuan data alumni di SMA Negeri 5 Surakarta.
- b. Pengolahan batas fungsi keanggotaan yang berisi tentang data batas fungsi keanggotaan *fuzzy* dan pembaharuan data batas fungsi keanggotaan *fuzzy* di SMA Negeri 5 Surakarta.
- c. Hitung kriteria alumni yang berisi tentang derajat *fuzzy* setiap kriteria masing-masing alumni di SMA Negeri 5 Surakarta.
- d. Pencarian dan klasifikasi kriteria yang berisi tentang proses masukkan kriteria yang nantinya akan menghasilkan data alumni yang masuk kriteria serta diurutkan menurut *firestrength* yang terbesar.
- e. Laporan yang terdiri dari laporan data alumni dan laporan hasil klasifikasi.

SUMMARY

Thesis report entitled "Method of Fuzzy Classification Model Alumni By Tahani at SMA Negeri 5 Surakarta" is structured to meet one of the requirements to complete the undergraduate degree programs (S1) in Information Systems Program STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Data collection methods used in compiling the report the authors of this thesis is the method of literature study, field research including interviews and observations, for the design and implementation of systems that include system analysis, design input, output design, database design, and fuzzy models as basic science Tahani for the implementation of the system, whereas for web application creation, the author uses the PHP programming language and the MySQL database and using Adobe Dreamweaver application that aids CS 4.

This thesis report contains data processing alumni, processing limits membership functions, calculating criteria alumni, search and classification criteria, the report in SMA Negeri 5 Surakarta.

On the Application of Fuzzy Classification Methods Model Alumni By Tahani at SMA Negeri 5 Surakarta help regarding data management such as:

- a. Alumni data processing that contains the data, recording alumni, and alumni updating SMA Negeri 5 Surakarta.
- b. Processing limit membership function that contains the data limit membership functions and updating fuzzy membership functions of fuzzy boundaries in SMA Negeri 5 Surakarta.
- c. Calculate alumni criteria contains fuzzy degree of each criterion of each alumni in SMA Negeri 5 Surakarta.
- d. Search and classification criteria that contains the desired criteria that will produce graduates who entered the data and sorted according to the criteria of the largest firestrength.
- e. The report consists of alumni data reports and report classification results.

MOTTO

1. Tuntutlah ilmu tetapi tidak melupakan ibadah, dan kerjakanlah ibadah, tetapi tidak melupakan ilmu.

(Hasan Al-Bashri)

2. Akar dari kesalahan itu ada tiga. Pertama, Kesombongan. itulah yang menyebabkan iblis mengalami apa yang ia alami. Kedua, Keserakahan, dan itulah yang mengeluarkan adam dari surga. Ketiga, Kedengkian, itulah yang menjadikan salah satu anak adam membunuh saudaranya. Makabarang siapa berlindung dari tiga akar kesalahan itu, sesungguhnya ia telah melindungi dirinya dengan sebenar-benarnya. Karena kekafiran itu bersumber dari kesombongan, karena kemaksiatan itu bersumber dari keserakahan, sedang kezhaliman itu sumbernya kedengkian.

(Ibnu Qoyyim)

3. Aku tertawa (heran) kepada orang-orang yang mengejar-ngejar dunia padahal kematian terus mengincarnya, dan kepada orang yang melalaikan kematian padahal maut tak pernah lalai terhadapnya, dan kepada orang yang tertawa lebar sepenuh mulutnya padahal tidak tahu apakah tuhannya ridha atau murka terhadapnya.

(Salman al Farisi/Az Zuhd, Imam Ahmad)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Semua staff pengajar dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta.
2. Kepala sekolah, semua guru dan para staff di SMA Negeri 5 Surakarta.
3. Bapak Agung Wijayanto, M.Pd selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMA Negeri 5 Surakarta.
4. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan dorongan berupa nasehat dan saran serta doa agar skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
5. Rekan - rekan seperjuangan angkatan 2008 jurusan sistem informasi pada khususnya di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Para pembaca yang saya hormati

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan alhamdulillahirobbil' alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, Sholawat dan salam senantiasa bagi Rosullulah Muhammad SAW sebagai uswatun khasanah bagi umatnya Alhamdulillahirobbil' alamin penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.

Laporan skripsi dengan judul "Klasifikasi Alumni Dengan Metode *Fuzzy* Model Tahani Di SMA Negeri 5 Surakarta" adalah sebagai salah satu persyaratan guna mencapai gelar sarjana komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta.

Melalui ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandra Dewi, S.P, M.Kom selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom, selaku pembimbing 1 ditengah-tengah kesibukannya dengan penuh kesabaran masih memberikan petunjuk dan sarannya, mulai awal hingga selesainya penyusunan laporan skripsi ini.
3. Bapak Teguh Susyanto, S.Kom, selaku pembimbing 2 ditengah-tengah kesibukannya dengan penuh kesabaran masih memberikan petunjuk dan sarannya, mulai awal hingga selesainya penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak Sajidan, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian dan observasi di SMA Negeri 5 Surakarta.

5. Bapak Agung Wijayanto, M.Pd selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian dan observasi serta memberikan data yang berkaitan dalam melaksanakan laporan skripsi.
6. Kedua orang tua yaitu bapak dan ibu yang selalu memberikan doa dan dorongan baik dari non material maupun material.
7. Teman-teman di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta khususnya jurusan sistem informasi angkatan 2008.

Pada pembuatan laporan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penulisan laporan, dan kiranya penyusunan laporan skripsi ini dapat membantu memberikan masukan serta menambah wawasan bagi mahasiswa STMIK Sinar Nusantara.

Surakarta, 15 November 2012

Penulis

(Tiyan Ganang Wicaksono)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Motto	iv
Halaman Ringkasan	v
Halaman Summary	vi
Halaman Persembahan	vii
Halaman Kata Pengantar	viii
Halaman Daftar Isi	x
Halaman Daftar Tabel	xiv
Halaman Daftar Gambar	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Skripsi	4
1.5. Manfaat Skripsi	5
1.6. Kerangka Pikiran	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem	9
2.2. Informasi	9
2.3. Logika <i>Fuzzy</i>	9
2.4. Himpunan <i>Fuzzy</i>	10
2.5. Fungsi Keanggotaan	11
2.6. Representasi Linier	11
2.7. Representasi Kurva Segitiga	13

2.8. <i>Fuzzy</i> Metode Mamdani	13
2.9. <i>Fuzzy</i> Metode Tsukamoto	15
2.10. <i>Fuzzy</i> Metode C-Means (FCM)	16
2.11. Jaringan Komputer	17
2.12. Internet	17
2.13. Website	18
2.14. Hypertext Markup Language (HTML)	18
2.15. PHP	18
2.16. MySQL (<i>My Structure Query Language</i>)	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data	19
3.2. Metode Studi Kepustakaan	19
3.3. Metode Penelitian Lapangan	19
3.4. Wawancara	19
3.5. Observasi	20
3.6. Metode Perancangan dan Implementasi Sistem	20
3.7. Analisa Sistem	20
3.8. Desain Input	20
3.9. Desain Output	21
3.10. Desain Database	21
3.11. Metode <i>Fuzzy</i> Model Tahani	21
3.12. Fungsi Keanggotaan Jarak Waktu Lulus	23
3.13. Fungsi Keanggotaan Umur	24
3.14. Fungsi Keanggotaan IPK	25
3.15. Fungsi Keanggotaan Semester	27
3.16. Fungsi Keanggotaan Gaji Per Bulan	28
3.17. Fungsi Keanggotaan Masa Kerja	30
3.18. Fungsi keanggotaan pindah kerja	31
3.19. Implementasi Sistem	32
3.20. Pengujian Sistem	32

BAB IV GAMBARAN UMUM SMA NEGERI 5 SURAKARTA

4.1. Sejarah Singkat SMA Negeri 5 Surakarta	33
4.2. Visi dan Misi	38
4.3. Visi	38
4.4. Misi	39
4.5. Lokasi SMA Negeri 5 Surakarta	40
4.6. Struktur Organisasi SMA Negeri 5 Surakarta.....	40
4.7. Deskripsi Kerja Bagian Terkait	41

BAB V PEMBAHASAN MASALAH

5.1. Analisis Sistem	44
5.1.1. Analisis Masalah	44
5.1.2. Analisis Pemakai	45
5.1.3. Analisis Kebutuhan Input	45
5.1.4. Analisis Kebutuhan Output	45
5.1.5. Analisis Penentuan fungsi keanggotaan	45
5.1.6. Analisis Perangkat Keras	54
5.1.7. Analisis Perangkat Lunak	54
5.2. Diagram Alir (Flowchart) Sistem	55
5.3. Diagram Konteks	57
5.4. HIPO	59
5.5. Data Flow Diagram (DFD)	60
5.5.1. Data Flow Diagram (DFD) Level 0	61
5.5.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2	62
5.5.3. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3	62
5.5.4. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 4	63
5.5.5. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 5	64
5.5.6. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 6	65
5.6. Struktur Tabel	66
5.7. Relasi Tabel	70
5.8. Perancangan Interface	71

5.9. Perancangan Program	80
5.10. Implementasi Sistem	82
5.11. Pengujian Sistem	95
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	106
6.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LISTING PROGRAM	109

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Tabel Batas	46
Tabel 5.2	Kamus Data Diagram Konteks	58
Tabel 5.3	Tabel Admin	66
Tabel 5.4	Tabel Data Alumni	66
Tabel 5.5	Tabel Batas	67
Tabel 5.6	Tabel Kelas.....	67
Tabel 5.7	Tabel Derajat Keanggotaan	68
Tabel 5.8	Tabel Derajat Keanggotaan pilihan	69
Tabel 5.9	Tabel Firestrength perhitungan manual pengujian 3.....	103
Tabel 5.10	Tabel Firestrength perhitungan manual pengujian 4.....	104
Tabel 5.11	Tabel Firestrength perhitungan manual pengujian 5	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Kerangka Pikir Klasifikasi Alumni	6
Gambar 2.1	Representasi Linier Naik	11
Gambar 2.2	Representasi Linier Turun	12
Gambar 2.3	Representasi Kurva Segitiga	13
Gambar 2.4	Metode Inferensi Tsukamoto	15
Gambar 3.1	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Jarak Tahun Lulus....	23
Gambar 3.2	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Umur	24
Gambar 3.3	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel IP Kumulatif	26
Gambar 3.4	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Semester	27
Gambar 3.5	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Gaji Per Bulan	29
Gambar 3.6	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel masa kerja	30
Gambar 3.7	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Pindah Kerja	31
Gambar 5.1	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Tahun lulusan	47
Gambar 5.2	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Umur	48
Gambar 5.3	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel IP Kumulatif	49
Gambar 5.4	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Semester	50
Gambar 5.5	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Gaji Per Bulan	51
Gambar 5.6	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel masa kerja	52
Gambar 5.7	Kurva Fungsi Keanggotaan Variabel Pindah Kerja	53
Gambar 5.8	Diagram Alir (Flowchart) Aplikasi Klasifikasi Alumni	55
Gambar 5.9	Diagram Konteks Aplikasi Klasifikasi Alumni	57
Gambar 5.10	HIPO Aplikasi Klasifikasi Alumni	59
Gambar 5.11	DFD Level 0 Aplikasi Klasifikasi Alumni	61
Gambar 5.12	DFD Level 1 Proses 2 Aplikasi Klasifikasi Alumni	62
Gambar 5.13	DFD Level 1 Proses 3 Aplikasi Klasifikasi Alumni	62
Gambar 5.14	DFD Level 1 Proses 4 Aplikasi Klasifikasi Alumni	63
Gambar 5.15	DFD Level 1 Proses 5 Aplikasi Klasifikasi Alumni	64
Gambar 5.16	DFD Level 1 Proses 6 Aplikasi Klasifikasi Alumni	65
Gambar 5.17	Relasi Tabel Pada Aplikasi Klasifikasi Alumni	70
Gambar 5.18	Interface Login	71

Gambar 5.19	Interface Daftar Alumni Untuk User	72
Gambar 5.20	Interface Klasifikasi Alumni Untuk User	73
Gambar 5.21	Interface Input Data Alumni.....	74
Gambar 5.22	Interface Daftar Alumni Untuk Admin	75
Gambar 5.23	Interface Edit Data Alumni	76
Gambar 5.24	Interface Klasifikasi Alumni Untuk Admin	77
Gambar 5.25	Interface Batas Derajat Keanggotaan Untuk Admin	78
Gambar 5.26	Interface Edit Data Batas Derajat Untuk Admin	79
Gambar 5.27	Script Hitung Derajat Kurva Linier atau Bahu Turun	80
Gambar 5.28	Script Hitung Derajat Kurva segitiga	81
Gambar 5.29	Script Hitung Derajat Kurva linier atau bahu naik	81
Gambar 5.30	Tampilan Awal Web Pada Klasifikasi Alumni	82
Gambar 5.31	Tampilan Halaman Web Login	83
Gambar 5.32	Tampilan Halaman Awal User	84
Gambar 5.33	Tampilan Halaman Web Daftar Data Alumni User	85
Gambar 5.34	Tampilan Halaman Web Klasifikasi User	86
Gambar 5.35	Tampilan Halaman Web Awal Admin	87
Gambar 5.36	Tampilan Halaman Web Input Data Alumni Admin	88
Gambar 5.37	Tampilan Halaman Web Daftar Alumni Admin	89
Gambar 5.38	Tampilan Halaman Web Input Data Class Admin	90
Gambar 5.39	Tampilan Halaman Web Daftar Class Alumni Admin	91
Gambar 5.40	Tampilan Halaman Web Daftar Batas Derajat Admin	92
Gambar 5.41	Tampilan Halaman Web Hitung Derajat Admin	93
Gambar 5.42	Tampilan Halaman Web Klasifikasi Alumni Admin	94
Gambar 5.43	Antar Muka Masukan Kriteria Alumni Pengujian 1	95
Gambar 5.44	Hasil Masukkan Kriteria Alumni Pengujian 1	96
Gambar 5.45	Tabel Firestrength pengujian 1	97
Gambar 5.46	Antar Muka Masukan Kriteria Alumni Pengujian 2	98
Gambar 5.47	Hasil Masukkan Kriteria Alumni Pengujian 2	99
Gambar 5.48	Tabel Firestrength pengujian 2	100
Gambar 5.49	Antar Muka Masukan Kriteria Alumni Pengujian 3	101
Gambar 5.50	Hasil Masukkan Kriteria Alumni Pengujian 3	102

Gambar 5.51	Antar Muka Masukan Kriteria Alumni Pengujian 4	103
Gambar 5.52	Hasil Masukkan Kriteria Alumni Pengujian 4	104
Gambar 5.53	Antar Muka Masukan Kriteria Alumni Pengujian 5	105
Gambar 5.55	Hasil Masukkan Kriteria Alumni Pengujian 5	106