

**Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan
Penentuan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode
K-Nearest Neighbor**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



oleh

Christina Erlinaningrum

08 07 05499

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

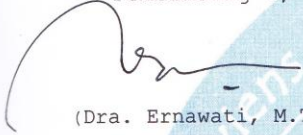
**Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan
Sertifikasi Guru Menggunakan Metode K-Nearset Neighbor**

Disusun oleh :
Christina Erlinaningrum
08 07 05499

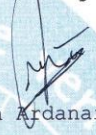
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : November 2012

Pembimbing I,

Pembimbing II,



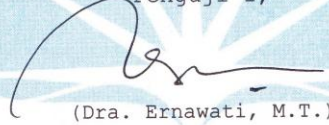
(Dra. Ernawati, M.T.)



(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Tim Penguji:

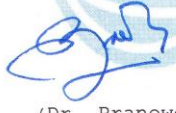
Penguji I,



(Dra. Ernawati, M.T.)

Penguji II,

Penguji III,



(Dr. Pranowo)



(B Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.)

Yogyakarta, November 2012
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Dekan,



(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

Aku tahu, bahwa Engkau sanggup melakukan segala sesuatu, dan tidak ada rencana-Mu yang gagal. (Ayub 42:2)

Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab Ia yang memelihara kamu. (1 Petrus 5:7)



Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :
Bapak dan Ibu tercinta yang telah membesarkanku
dengan penuh kasih sayang
dan membiayai kuliahku
Mas Aan kakak ku tersayang yang selalu
memberikan dukungan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah untuk memenuhi persyaratan mencapai Derajat Sarjana Teknik dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, tanpa campur tangan-Nya mustahil penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Bapak Ir. B. Kristyanto M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir yang telah membimbing penulis selama penulisan tugas akhir serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Patricia Ardanari, S.Si, . M.T. selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing penulis selama penulisan Tugas Akhir serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik

Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Bapak dan ibu tercinta yang tak bosan-bosannya memberikan doa dan dukungan bagi penulis. Tidak ada hal setimpal yang dapat penulis berikan untuk membalas cinta dan kasih sayang bapak dan ibu selain ucapan terima kasih dan doa agar bapak dan ibu senantiasa dalam lindungan Tuhan Yesus.
7. Christian Wibisono, kakak lelaki penulis yang selalu memberi semangat, setiap hari telepon buat kasih dukungan dan yang selalu menceritakan pengalaman kehidupan buat penulis. Terima kasih buat semuanya. *You're my best brother.*
8. Betty Panjaitan, kakak ipar penulis terima kasih buat doa, perhatian, dukungan dan kasih sayangnya.
9. Helfy Dinaulik, yang selalu memberikan pelajaran hidup baru bagi penulis. Terima kasih untuk doa, kasih sayang dan segala perhatian dan bantuan yang diberikan kepada penulis (printernya makasih looh kk ☺).
10. Keluarga dan sahabat-sahabat penulis "Eternity" (rico, pakdhe 'evan', milka, sela, rara, arlyn, agung, ridwan, agus, teo, doski, rendy, ardy). Terima kasih kalian sudah menjadi keluarga, sahabat dan menemani penulis dari awal kuliah di UAJY sampai sekarang kita semua masih bersama-sama. Banyak pengalaman yang sudah terlewati bersama kalian semua, dari suka maupun duka, dan semangat-semangat dari kalian semua.
11. Teman-teman informatika mega, kumala, tika, ellen, lina, erna, fani, carol, wibi, bella, julius,

- victor, jefry, yoyok, advent dan semua teman-teman.
Terima kasih untuk canda tawa bagi penulis.
Kebersamaan ini akan menjadi kenangan bagi penulis.
12. Pakdhe 'evan' terima kasih buat desain, saran dan idenya. Maturnuwun ☺
 13. Keluarga kost pondok lestari : bu kos dan pak kos, Mima, mb Vero, ciii Regina terima kasih untuk setiap hari yang telah kita lewati bersama. Terima kasih untuk tiap bantuan yang kalian berikan kepada penulis.
 14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Akhirnya penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca dalam memperluas wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, November 2012

Penulis,

Christina Erlinaningrum

NIM. 08 07 05499

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Batasan Masalah.....	4
I.4 Tujuan Penyusunan Tugas Akhir.....	5
I.5 Metode Penelitian.....	5
I.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
III.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	14
III.1.1 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	16
III.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	16
III.1.3 Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan	17
III.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan.....	17
III.1.5 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	19
III.2 Metode K-Nearest Neighbor.....	20
III.3 Sertifikasi Guru.....	22
III.3.1 Tujuan Sertifikasi Guru.....	23
III.3.2 Manfaat Sertifikasi Guru.....	24
III.3.3 Persyaratan Peserta Sertifikasi Guru.....	24
III.3.4 Kriteria Penetapan Sertifikasi Guru.....	24

III.3.5	Pemberian Nilai Bobot Kriteria.....	26
III.4	Data Mining.....	28
III.5	Tools.....	30
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....		33
IV.1	Pendahuluan.....	33
IV.2	Analisis Perangkat Lunak.....	33
IV.2.1	Lingkup Masalah.....	33
IV.2.2	Arsitektur Perangkat Lunak.....	35
IV.2.2.1	Konektivitas.....	35
IV.2.2.2	Arsitektur Diagram.....	36
IV.2.3	Fungsi Produk.....	37
IV.2.4	Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	41
IV.2.5	Kebutuhan Fungsionalitas.....	43
IV.2.6	Entity Relationship Diagram (ERD).....	44
IV.3	Perancangan Perangkat Lunak.....	45
IV.3.1	Class Diagram.....	46
IV.3.3	Dekomposisi Data.....	47
IV.3.4	Perancangan Antarmuka.....	51
IV.3.6	Physical Data Model (PDM).....	60
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....		61
V.1	Pendahuluan.....	61
V.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	58
V.3	Implementasi Antarmuka.....	61
V.4	Uji Coba Fungsionalitas.....	64
V.4.1	Pengujian Perangkat Lunak.....	74
V.4.2	Pengujian Komputasional.....	84
V.5	Analisis Keakuratan Sistem.....	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		90
VI.1	Kesimpulan.....	90
VI.2	Saran.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Arsitektur Perangkat Lunak SerGur	35
Gambar 4.2.	Perancangan Arsitektur serGur	36
Gambar 4.3.	Use Case Diagram SerGur	43
Gambar 4.4.	Entity Relationship Diagram (ERD)	44
Gambar 4.5.	Class Diagram SerGur.....	46
Gambar 4.6	Rancangan Antarmuka Login.....	51
Gambar 4.7	Rancangan Antarmuka Menu Utama.....	51
Gambar 4.8	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Pengguna..	53
Gambar 4.9	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Edit Password.....	54
Gambar 4.10	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Guru.....	55
Gambar 4.11	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Display Sampel.....	56
Gambar 4.12	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Pengambilan Keputusan.....	56
Gambar 4.13	Rancangan Antarmuka Pengelolaan History.....	57
Gambar 4.14	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Laporan Hasil Sertifikasi.....	58
Gambar 4.15	Rancangan Antarmuka Pengelolaan Bantuan...	59
Gambar 4.16	Physcal Data Model (PDM).....	60
Gambar 5.1	Pengkodean halaman Desktop SerGur.....	61
Gambar 5.2	Form Login.....	64
Gambar 5.3	Form Menu Utama Administrator.....	65
Gambar 5.4	Form Menu Utama Petugas.....	65
Gambar 5.5	Form Edit Password.....	67
Gambar 5.6	Form Pengelolaan Pengguna.....	68
Gambar 5.7	Form Pengelolaan Data Guru.....	69
Gambar 5.8	Form Pengelolaan Display Sampel Data	70
Gambar 5.9	Form Pengelolaan Pengambilan Keputusan.....	70

Gambar 5.10 Form Pengelolaan Display History
Keputusan.....71
Gambar 5.11 Form Laporan Hasil Keputusan.....72
Gambar 5.12 Form Menu Bantuan.....73



INTISARI

Saat ini di lingkungan guru, para guru sering membahas mengenai sertifikasi guru. Banyaknya guru yang mengeluhkan proses sertifikasi guru yang tidak transparan, misalnya guru yang usia muda serta masa kerja yang rendah tetapi memiliki pendidikan yang lebih tinggi (strata satu) mendapat kesempatan lebih dulu untuk mengikuti sertifikasi daripada guru yang memiliki pengalaman jam kerja yang lebih lama. Hal ini memicu rasa ketidakadilan dikalangan guru-guru.

Penelitian ini akan mencoba membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan lolos atau tidak lolos sertifikasi guru pada setiap guru. Metode yang akan digunakan adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN). *K-Nearest Neighbor* merupakan metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang datanya paling dekat dengan objek tersebut, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam menentukan apakah lolos atau tidak lolos sertifikasi guru sesuai dengan parameter masing-masing guru, yaitu berdasarkan masa kerja, usia, golongan, beban kerja (jam mengajar), tugas tambahan, dan prestasi kerja.

Sistem pendukung keputusan ini merupakan salah satu sistem yang efisien. Efisiensi sistem tersebut terletak pada penentuan lolos atau tidak lolos sertifikasi guru secara komputerisasi, tidak lagi secara manual. Dengan demikian dapat mengatasi masalah yang dihadapi guru selama ini.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, sertifikasi guru, *K-Nearest Neighbor* (KNN).