

PEMBANGUNAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN PADA TINGKAT SMA
MENGUNAKAN METODE K -NEAREST NEIGHBOR
(A*PerS*)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh:

Brigitta Fitria Listyaningtyas S.
05 07 04773

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2010

HALAMAN PENGESAHAN

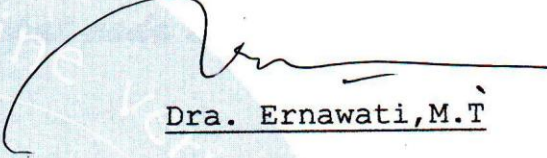
Tugas Akhir berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN SMA
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR**

dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal: Maret 2010

Pembimbing I,

Pembimbing II,



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

Dra. Ernawati, M.T

Tim Penguji:


Penguji I,



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

Penguji II,

Penguji III,



Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

Fl. Spty Rahayu, S.T., M.Kom.

Yogyakarta, Maret 2010
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



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

FAKULTAS
TEKNOLOGI

Karya ini Kupersembahkan kepada :

Allah Bapa di Surga

Terima kasih atas Rencana hidup yang telah Kau berikan kepadaku

"Semua akan indah tepat pada waktunya"

Papa, Mama, dan Kakaku tercinta

Teman hidupku Juli Sapta Putra Hantana, S.7.

Sahabat-sahabat dan teman-temanku terkasih

Terimakasih atas segala dukungan dan bantuannya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pembangunan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penjurusan Pada Tingkat SMA Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*".

Dalam kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan rahmat, pertolongan dan bimbingan-Nya kepada penulis.
2. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kepercayaan dan perhatian kepada penulis.
5. Ibu Dra.Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti kepada penulis.
6. Papa, Mama dan mbk'Onik tercinta yang selalu mendukung, memberikan semangat serta fasilitas.

7. Teman hidupku Juli Sapta Putra Hantana, S.T. yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan kasih sayang yang tulus.
8. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Aryo Wibisono yang selalu membantu dan memberikan dukungan, hanya Tuhan yang bisa membalas kebaikanmu.
10. Teman - teman Gosh yang selalu mendukung dan mendoakanku.
11. Teman - teman Gardep 36 yang selalu memberikan dukungan dan doa.
12. Teman - teman TF angkatan 2005, makasih buat semua dukungannya.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna karena memiliki keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat berguna bagi semua orang.

Yogyakarta, Maret 2010

Penulis

INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN PADA SMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR

Para siswa SMA sering mengalami kesulitan dalam menentukan jurusan apa yang akan dipilih. Kesulitan ini juga dialami oleh siswa-siswi SMA Sang Timur. Hal ini dikarenakan SMA Sang Timur belum memiliki sistem untuk membantu siswa-siswinya dalam menentukan jurusan mana yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian banyak para siswa yang salah dalam menentukan jurusan.

Penelitian ini akan mencoba membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjurusan pada setiap siswa. Metode yang akan digunakan adalah KNN (*K-Nearest Neighbor*). *K-Nearest Neighbor*(KNN) merupakan metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang datanya paling dekat dengan objek tersebut. Sehingga dapat memberikan kemudahan para siswa dalam menentukan jurusan apa yang sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing.

Sistem pendukung keputusan ini merupakan salah satu sistem yang efisien. Efisiensi sistem tersebut terletak pada penentuan jurusan secara komputerasi, tidak lagi secara manual. Dengan demikian, dapat mengatasi masalah yang dihadapi para siswa yang selama ini mengalami kebingungan dalam menentukan jurusan apa yang sesuai kemampuan mereka masing-masing.

Kata kunci : algoritma K-Nearest Neighbor, sistem penjurusan, Sistem Pendukung Keputusan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
INTISARI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I : PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II : LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Sistem Penjurusan	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.4 Data Mining	112
2.5 Metode K-Nearest Neighbor (KNN)	14
BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
3.1 Pengantar	16
3.2 Perspektif Produk	16
3.2.1 Antarmuka Pemakai.....	17
3.2.2 Antarmuka Perangkat Keras.....	18
3.2.3 Antarmuka Perangkat Lunak.....	18
3.2.4 Antarmuka Komunikasi.....	18
3.3 Fungsi Produk	19
3.4 Karakteristik Pengguna	22
3.5 Asumsi dan Ketergantungan	22
3.6 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	23
3.6.1 Use Case.....	23
3.6.2 Spesifikasi Rinci Kebutuhan Perangkat Lunak.....	223

3.7	Entity Relationship Diagram	39
3.8	Realisasi Class Diagram	4040
3.8.1	Login.....	40
3.8.2	Pengelolaan Pengguna.....	40
3.8.3	Pengelolaan Siswa.....	42
3.8.4	Pengelolaan Kelas.....	433
3.8.5	Pengelolaan Jurusan.....	445
3.8.6	Hitung Penjurusan.....	46
3.9	Class Diagram	48
3.10	Deskripsi Perancangan Antarmuka	49
3.10.1	Antarmuka Login.....	49
3.10.2	Antarmuka Kelola Pengguna.....	49
3.10.3	Antarmuka Kelola Siswa.....	52
3.10.4	Antarmuka Kelola Kelas.....	55
3.10.5	Antarmuka Kelola Jurusan.....	58
3.10.6	Antarmuka Penghitungan Penjurusan.....	60
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		63
4.1	Pengantar	63
4.2	Implementasi Perangkat Lunak	63
4.2.1	Login.....	63
4.2.2	Menu Utama.....	64
4.2.3	Pengelolaan Pengguna.....	65
4.2.4	Pengelolaan Kelas.....	667
4.2.5	Pengelolaan Jurusan.....	69
4.2.6	Pengelolaan Siswa.....	70
4.2.7	Penghitungan Penjurusan.....	72
4.2.8	Bantuan APerS.....	74
4.3	Pengujian Sistem	755
4.3.1	Uji Coba Fungsionalitas.....	755
4.3.2	Uji Coba Pengguna.....	779
4.4	Analisis Hasil	8584
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....		86
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Saran	866
DAFTAR PUSTAKA.....		867

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur Perangkat Lunak	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram APerS.....	223
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram APerS	39
Gambar 3.4 Sequence Diagram Login.....	40
Gambar 3.5 Sequence Diagram Pengelolaan Pengguna - Tambah Pengguna.....	40
Gambar 3.6 Sequence Diagram Pengelolaan Pengguna - Ubah Pengguna.....	41
Gambar 3.7 Sequence Diagram Pengelolaan Pengguna - Hapus Pengguna.....	41
Gambar 3.8 Sequence Diagram Pengelolaan Siswa - Tambah Siswa	42
Gambar 3.9 Sequence Diagram Pengelolaan Siswa - Ubah Siswa...	42
Gambar 3.10 Sequence Diagram Pengelolaan Siswa - Hapus Siswa	433
Gambar 3.11 Sequence Diagram Pengelolaan Kelas - Tambah Kelas	433
Gambar 3.12 Sequence Diagram Pengelolaan Kelas - Ubah Kelas.	44
Gambar 3.13 Sequence Diagram Pengelolaan Kelas -Hapus Kelas.	44
Gambar 3.14 Sequence Diagram Pengelolaan Jurusan - Tambah Jurusan.....	445
Gambar 3.15 Sequence Diagram Pengelolaan Jurusan - Ubah Jurusan.....	445
Gambar 3.16 Sequence Diagram Pengelolaan Jurusan - Hapus Jurusan.....	46
Gambar 3.17 Sequence Diagram Hitung Penjurusan - Tambah Kasus	46
Gambar 3.18 Sequence Diagram Hitung Penjurusan - Ubah Kasus...	47
Gambar 3.19 Sequence Diagram Hitung Penjurusan - Penghitungan Penjurusan.....	47
Gambar 3.20 Class Diagram APerS.....	48
Gambar 3.21 Antarmuka Login	49
Gambar 3.22 Antarmuka Pengelolaan Pengguna - Tambah Pengguna.	50
Gambar 3.23 Antarmuka Pengelolaan Pengguna - Ubah Pengguna.....	51
Gambar 3.24 Antarmuka Pengelolaan Pengguna - Hapus Pengguna...	52
Gambar 3.25 Antarmuka Pengelolaan Siswa - Tambah Siswa	53
Gambar 3.26 Antarmuka Pengelolaan Siswa - Ubah Siswa.....	54
Gambar 3.27 Antarmuka Pengelolaan Siswa - Hapus Siswa.....	55
Gambar 3.28 Antarmuka Pengelolaan Kelas - Tambah Kelas	556
Gambar 3.29 Antarmuka Pengelolaan Kelas - Ubah Kelas.....	57
Gambar 3.30 Antarmuka Pengelolaan Kelas - Hapus Kelas	57
Gambar 3.31 Antarmuka Pengelolaan Jurusan - Tambah Jurusan.....	58

Gambar 3.32 Antarmuka Pengelolaan Jurusan - Ubah Jurusan.....	60
Gambar 3.33 Antarmuka Pengelolaan Jurusan - Hapus Jurusan.....	60
Gambar 3.34 Antarmuka Hitung Penjurusan - Data Kasus.....	61
Gambar 3.35 Antarmuka Hitung Penjurusan - Penghitungan Jurusan.....	62
Gambar 4.1 Antarmuka Login.....	64
Gambar 4.2 Antarmuka Menu Utama.....	655
Gambar 4.3 Antarmuka Pengelolaan Pengguna	67
Gambar 4.4 Antarmuka Pengelolaan Kelas	668
Gambar 4.5 Antarmuka Pengelolaan Jurusan	70
Gambar 4.6 Antarmuka Pengelolaan Siswa	72
Gambar 4.7 Antarmuka Penghitungan Penjurusan	74
Gambar 4.8 Antarmuka Bantuan APerS	75
Gambar 4.9 Grafik Penilaian Antarmuka Dekstop.....	81
Gambar 4.10 Grafik Penilaian Pengelolaan Aplikasi.....	82
Gambar 4.11 Grafik Penilaian Fungsi Form	83
Gambar 4.12 Grafik Penilaian Hitung Penjurusan.....	83
Gambar 4.13 Grafik Penilaian Info Aplikasi.....	84
Gambar 4.14 Grafik Penilaian Desain Keseluruhan	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan SPK dengan PDE.....	10
Tabel 4.1 Tabel uji Coba Fungsionalitas.....	76
Tabel 4.2 Uji Coba Pengguna	779

