



**LOGIKA *FUZZY* UNTUK PENENTUAN PEMINATAN
PADA
SMA NEGERI 1 PANGKALPINANG**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Oleh:

	NIM	NAMA
1.	1011500008	AFDHAL ALKAHFI
2.	1011500096	EZA BUDI PERKASA
3.	1011500108	ARYANSAH

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2013/2014**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA
DAN KOMPUTER ATMA LUHUR**

PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Studi : Strata 1
Judul : **LOGIKA FUZZY UNTUK PENENTUAN
PEMINATAN PADA SMA NEGERI 1
PANGKALPINANG**

NIM	NAMA
1. 1011500008	AFDHAL ALKAHFI
2. 1011500096	EZA BUDI PERKASA
3. 1011500108	ARYANSAH

Menyetujui,
Pembimbing

Eka Altiarika, M.Eng
NIDN. 0202128501

Pangkalpinang, 8 Januari 2014
Pembimbing Lapangan,

Dra. Rr. Widyastuti
NIP. 19640211199003...2004

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Sujono, M.Kom
NIDN. 0211037702

LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa:

1. AFDHAL ALKAHFI (1011500008)
2. EZA BUDI PERKASA (1011500096)
3. ARYANSAH (1011500108)

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari **30 Oktober 2013** sampai **8 Januari 2014** dengan baik.

Nama Instansi : SMA Negeri 1 Pangkalpinang

Alamat : Jalan Usman Ambon, Pangkalpinang

Pangkalpinang, 8 Januari 2014
Pembimbing Praktek,



(Dra. R. Widyastuti)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Kerja Praktek (KP) pada SMAN 1 Pangkalpinang. Laporan KP ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 (S1) program studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Adapun judul yang penulis berikan untuk laporan KP ini adalah “Logika *Fuzzy* Untuk Penentuan Peminatan Pada SMA Negeri 1 Pangkalpinang”.

Pada kesempatan kali ini, tak lupa juga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak yang telah membantu serta membimbing penulis, sehingga laporan KP ini selesai tepat pada waktunya:

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
2. Bapak Sujono, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.
3. Ibu Eka Altiarika, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing KP.
4. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan material dan moril.
5. Ibu Dra. Rr. Widyastuti, selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMAN 1 Pangkalpinang yang telah bersedia untuk menjadi Pembimbing Praktek KP kali ini.
6. Teman-teman dan dosen-dosen di STMIK Atma Luhur yang telah memberikan pembekalan ilmunya.
7. Keseluruhan pihak lainnya yang telah membantu dalam penulisan laporan KP ini.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini tentulah tidak lepas dari kekurangan ataupun kesalahan. Oleh karena itu, penulis akan menerima segala saran dan kritik serta masukan lainnya agar laporan ini dapat diperbaiki sehingga menjadi lebih sempurna. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga laporan KP ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat menambah pengetahuan kita. Selain itu, penulis juga berharap agar STMIK Atma Luhur dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

sehingga dapat memberikan kebanggaan tersendiri bagi Provinsi Bangka-Belitung, terutama bagi generasi yang akan datang.

Pangkalpinang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR SIMBOL

1. *Activity Diagram*



Start State

Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



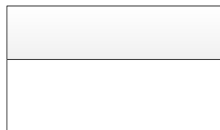
End State

Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



Activity State

Meggambarkan aktivitas yang dilakukan pada sistem.



Swimlane

Menggambarkan pembagian atau pengelompokan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri.



Transition State

Menggambarkan hubungan antara dua *state*, dua *activity*, ataupun antara *state* dan *activity*.



Decision

Menggambarkan suatu kondisi dari sebuah aktivitas yang bernilai benar atau salah.

2. *Flowchart*



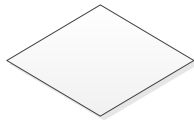
Terminator

Menggambarkan kegiatan awal atau akhir pada suatu proses.



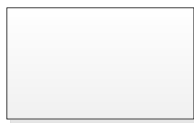
Input/Output

Menggambarkan suatu kegiatan masukan maupun keluaran.



Decision

Menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.



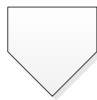
Process

Menggambarkan suatu kegiatan proses penghubung.



Predefined Process

Menggambarkan modul yang tidak ditulis karena sudah ada dalam sistem yang menggambarkan suatu proses.



Off-Page Reference

Menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya pada halaman yang berbeda.



Line Connector

Menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya yang menyatakan alur proses.



Preparation

Menggambarkan pengaturan-pengaturan yang telah ditentukan ketika program dimulai.



On-Page Reference

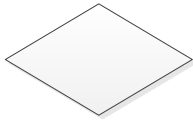
Menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya pada halaman yang sama.

3. *Entity Relationship Diagram*



Entity

Menggambarkan kumpulan objek yang dapat diidentifikasi secara unik.



Relation

Menggambarkan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Hubungan-hubungan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. 1 – 1 (*One to One* ‘Satu ke Satu’)
- b. 1 – M (*One to Many* ‘Satu ke Banyak’)
- c. M – N (*Many to Many* ‘Banyak ke Banyak’)



Connector

Menghubungkan entitas dengan relasi.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Grafik Keanggotaan Kurva Linear Naik	17
Gambar 2.2 : Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun	17
Gambar 2.3 : Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga	18
Gambar 2.4 : Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium	18
Gambar 2.5 : Grafik Keanggotaan Kurva Bentuk Bahu	19
Gambar 2.6 : Grafik Keanggotaan Kurva-S Pertumbuhan.....	20
Gambar 2.7 : Grafik Keanggotaan Kurva-S Penyusutan	21
Gambar 2.8 : Kurva Pi.....	22
Gambar 2.9 : Kurva Beta.....	23
Gambar 2.10 : Kurva Gauss	23
Gambar 3.1 : Struktur Organisasi SMAN 1 Pangkalpinang	38
Gambar 3.2 : <i>Activity Diagram</i> Pendataan Siswa	49
Gambar 3.3 : <i>Activity Diagram</i> Pendataan Siswa Masuk Pindahan.....	50
Gambar 3.4 : <i>Activity Diagram</i> Penentuan Kelompok Peminatan	51
Gambar 3.5 : <i>Activity Diagram</i> Pemindahan Kelompok Peminatan.....	52
Gambar 3.6 : <i>Activity Diagram</i> Pembuatan Buku <i>Klepper</i>	53
Gambar 4.1 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel NMIA.....	57
Gambar 4.2 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel NIIS.....	58
Gambar 4.3 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel NIBB	59
Gambar 4.4 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel RMIA	60
Gambar 4.5 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel RIIS	61
Gambar 4.6 : Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel RIBB	62
Gambar 4.7 : <i>Entity Relationship Diagram</i>	64
Gambar 4.8 : <i>Flowchart Login User</i>	67
Gambar 4.9 : <i>Flowchart</i> Entri Data Siswa	68
Gambar 4.10 : <i>Flowchart</i> Penentuan Kelompok Peminatan.....	70
Gambar 4.11 : <i>Flowchart</i> Pengubahan Kelompok Peminatan	71
Gambar 4.12 : <i>Flowchart</i> Pengubahan <i>Rule</i> Peminatan.....	72

Gambar 4.13 : Struktur Tampilan Aplikasi Olah Data Peminatan.....	73
Gambar 4.14 : Rancangan Tampilan <i>Login</i>	73
Gambar 4.15 : Rancangan Tampilan Menu Utama (1)	74
Gambar 4.16 : Rancangan Tampilan Menu Utama (2)	75
Gambar 4.17 : Rancangan Tampilan Menu Utama (3)	75
Gambar 4.18 : Rancangan Tampilan Menu Utama (4)	76
Gambar 4.19 : Rancangan Tampilan Pengentrian Data Siswa.....	77
Gambar 4.20 : Rancangan Tampilan Penentuan Kelompok Peminatan	78
Gambar 4.21 : Rancangan Tampilan Pengubahan Kelompok Peminatan.....	79
Gambar 4.22 : Rancangan Tampilan Pencarian Data Siswa	80
Gambar 4.23 : Rancangan Tampilan Manajemen <i>User</i>	81
Gambar 4.24 : Rancangan Tampilan Manajemen <i>Rule</i>	81
Gambar 4.25 : Rancangan Tampilan Pengubahan <i>Password</i>	82
Gambar 4.26 : Tampilan <i>Login</i>	83
Gambar 4.27 : Tampilan Menu Utama Guru	84
Gambar 4.28 : Tampilan Pengentrian Data Siswa	84
Gambar 4.29 : Tampilan Penentuan Kelompok Peminatan	85
Gambar 4.30 : Tampilan Pencarian Data Siswa.....	86
Gambar 4.31 : Tampilan Pengubahan Kelompok Peminatan	87
Gambar 4.32 : Tampilan Pengubahan <i>Password</i>	87
Gambar 4.33 : Tampilan Menu Utama Admin.....	88
Gambar 4.34 : Tampilan Manajemen <i>User</i>	89
Gambar 4.35 : Tampilan Manajemen <i>Rule</i>	89
Gambar 4.36 : Pengentrian Data Siswa.....	91
Gambar 4.37 : Pengentrian Nilai Siswa	91
Gambar 4.38 : Proses Penghitungan α -Predikat.....	95
Gambar 4.39 : Kotak Pesan Kesimpulan Kelompok Peminatan.....	96
Gambar 4.40 : Tampilan Setelah Kelompok Peminatan Berhasil Ditentukan	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Perbedaan Kecerdasan Buatan dan Pemrograman Konvensional.....	9
Tabel 2.2 : <i>Fuzzy/Probabilistic Reasoning</i> , Jaringan Syaraf Tiruan, Sistem Evolusioner, dan AI Konvensional.....	13
Tabel 4.1 : Himpunan Input <i>Fuzzy</i>	56
Tabel 4.2 : Struktur Tabel Siswa	64
Tabel 4.3 : Struktur Tabel Nilai.....	65
Tabel 4.4 : Struktur Tabel Rule	65
Tabel 4.5 : Struktur Tabel User	66
Tabel 4.6 : Daftar Pengguna Standar Aplikasi Olah Data Peminatan	83
Tabel 4.7 : Contoh Daftar Nilai Rapor	90
Tabel 4.8 : Contoh Daftar Nilai Rekomendasi Guru BK	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A	DOKUMEN-DOKUMEN PENDUKUNG
Lampiran A-1	Formulir Data Siswa (1)..... 101
Lampiran A-2	Formulir Data Siswa (2)..... 102
Lampiran A-3	Formulir Minat Siswa (1)..... 103
Lampiran A-4	Formulir Minat Siswa (2)..... 104
Lampiran A-5	Surat Panggilan Orang Tua..... 105
LAMPIRAN B	DAFTAR <i>RULE</i> PEMINATAN
Lampiran B-1	<i>Rule</i> Peminatan 107
Lampiran B-2	Hasil Penghitungan α -Predikat 115
LAMPIRAN C	<i>SOURCE CODE</i> PROGRAM..... 123
LAMPIRAN D	BERITA ACARA RISET
Lampiran D-1	Berita Acara Konsultasi Dosen 145
Lampiran D-2	Berita Acara Kunjungan KP 146

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR SIMBOL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	2
3. Tujuan Penulisan.....	2
4. Batasan Permasalahan.....	2
5. Metode Penelitian	3
6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
1. Kurikulum 2013	5
a. Pengertian Kurikulum.....	5
b. Karakteristik Kurikulum 2013	6
c. Tujuan Kurikulum 2013.....	6
2. Kelompok Peminatan.....	7
3. Kecerdasan Buatan	7
a. Kecerdasan Buatan dan Kecerdasan Alami	7
b. Komputasi Kecerdasan Buatan dan Komputasi Konvensional	9
c. Sejarah Kecerdasan Buatan.....	9
d. Lingkup Kecerdasan Buatan Pada Aplikasi Komersial ..	11

e.	<i>Soft Computing</i>	12
4.	Representasi Pengetahuan Dalam Bentuk Aturan Produksi .	13
5.	Logika <i>Fuzzy</i>	15
a.	Dasar-Dasar Logika <i>Fuzzy</i>	15
b.	Fungsi Keanggotaan	16
c.	Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	24
d.	Penalaran Monoton	25
e.	Fungsi Implikasi	25
f.	Metode Inferensi Logika <i>Fuzzy</i>	26
6.	Bahasa Pemrograman Visual Basic .NET	27
a.	.NET Framework	27
b.	<i>Command Language Runtime</i>	28
c.	Hubungan Dengan Visual Basic Klasik.....	28
7.	Microsoft Access	30
a.	Sejarah	30
b.	Penggunaan	31
c.	Fitur.....	32
d.	Pengembangan Dengan Access	33
BAB III	ORGANISASI	
1.	Profil dan Sejarah SMAN 1 Pangkalpinang	35
2.	Visi dan Misi SMAN 1 Pangkalpinang	36
3.	Struktur Organisasi Serta Tugas dan Wewenang Tiap-Tiap Bagian	37
a.	Struktur Organisasi	37
b.	Tugas dan Wewenang Tiap-Tiap Bagian.....	38
4.	Arsitektur Teknologi Informasi	47
a.	Arsitektur <i>Hardware</i>	47
b.	Arsitektur <i>Software</i>	48
5.	Proses Bisnis	49
BAB IV	PEMBAHASAN	
1.	Definisi/Analisa Permasalahan	54

2.	Rancangan Sistem.....	54
a.	Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i> (Fuzzifikasi).....	56
b.	Fungsi Derajat Keanggotaan.....	56
c.	Pembentukan <i>Rule</i>	62
3.	Rancangan Basis Data	64
a.	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	64
b.	Struktur Basis Data	64
4.	Algoritma Penyelesaian Masalah dan <i>Flowchart</i> Aplikasi...	66
5.	Rancangan Layar	73
6.	Penggunaan Program	82
7.	Uji Coba Program	90
8.	Kelebihan dan Kekurangan Program	97
a.	Kelebihan Program	97
b.	Kekurangan Program	97
BAB V	PENUTUP	
1.	Kesimpulan	98
2.	Saran	98
	DAFTAR PUSTAKA	99
	LAMPIRAN	100