

**PROGRAM BANTU PEMBUATAN POHON KEPUTUSAN  
PENERIMAAN MAHASISWA BARU di UKDW**

Skripsi



Oleh:

Rayneke Varadina Manoe

23070263

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012

**PROGRAM BANTU PEMBUATAN POHON KEPUTUSAN  
PENERIMAAN MAHASISWA BARU di UKDW**

Skripsi



Oleh:

Rayneke Varadina Manoe

23070263

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Program Bantu Pembuatan Pohon Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru  
di UKDW

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaannya di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 17 Juli 2012



Rayneke Varadina Manoe

23070263

## HALAMAN PERSETUJUAN


Judul : Program Bantu Pembuatan Pohon Keputusan Penerimaan  
Mahasiswa Baru di UKDW  
Nama : Rayneke Varadina Manoe  
NIM : 23070263  
Mata Kuliah : Skripsi  
Kode : SI4046  
Semester : Genap  
Tahun akademik : 2012

Telah diperiksa dan disetujui  
Di Yogyakarta,  
Pada Tanggal 13 Juli 2012

Dosen Pembimbing I

  
Kusni Sutediyo Dharma Detomo, S.Kom 17171

Dosen Pembimbing II

  
Drs. R. Gunawan Santosa M.Si.

## HALAMAN PENGESAHAN

PROGRAM BANTU PEMBUATAN POHON KEPUTUSAN  
PENERIMAAN MAHASISWA BARU di UKDW

Oleh: Rayneke Varadina Manoe /23070263

Dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir / Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer

Pada tanggal

26 Juli 2012

Yogyakarta, 10 Agustus 2012

Mengesahkan,

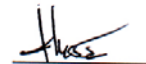
Dewan Penguji:

Budi Sutedjo Dharma Oetomo, S.Kom., M.M.

Drs. Jong Jek Siang, M.Sc.

Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.

Lussy Ernawati, S. Kom., M.Acc.



 Dekan

(Drs. Wimmie Handwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

(Yetli Oslan, S.Kom., M.T.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan anugerah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Program Bantu Pembuatan Pohon Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru di UKDW dengan baik. Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Mama, Papa, Alan, dan Nadine yang selalu mendukung dan mendoakan. Terkhusus buat adik Elgy (alm), *deep hug from Jogja*.
2. Bapak Budi Sutedjo selaku dosen pembimbing I dan bapak Gunawan Santosa selaku dosen pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan masukan kepada penulis.
3. Mega, Sany, Sisra, Debry sahabat dekatku dari masa SMA. Terimakasih atas waktu dan dukungan doa kalian.
4. *Humas Family*, Ibu Wiwid, Ibu Lina, Mbak Nana, Bapak Monang, Mbak Dewi, Lanny, Vanessa, Gio, Angga, Simon, Wini dan David yang selalu semangat menjaga benteng pertahanan terdepan. Terimakasih untuk pengertian selama masa-masa sulit perjuangan Semester Pendek ini.
5. Kakak-kakak tim promosi, Nindy Livia dan Eliya (dalam perjuangan promosi selama di Kalimantan Barat) untuk dukungan kalian yang sangat berarti.
6. Sahabat tim pemotretan, Jessica, Nancy, Theofilus dan Putri yang teramat sangat kurindukan. Apa kabar juga Pink House? Basecamp pemotretan tempat curhat (Hehehee!).
7. Kerabat dekatku, Kak Alda, Aty, Redy, Ryan, Eva Simamora, dan Agnes yang selalu cerewet menanyakan kabar skripsi ini. Terimakasih selalu menanyakan kabarku dengan sms singkat kalian yang begitu berarti.

8. Yanto dengan urusan kerjaan, Kevin dengan urusan luar negeri, Wahyu yang sibuk bikin film, Andy dengan masa magang dan Agrivina dengan urusan *sound system* tapi kita bisa kompak untuk urusan nonton basket. Final DBL dan seri NBL 2012 yang menegangkan dan bisa teriak habis-habisan melepas stress, *thank so much my dear lil'bro and lil'sis*.
9. Heri yang selalu siap untuk urusan laptop saat bermasalah, Liza, Nita dan Via yang selalu kompak urusan nonton, Nelz dan Anggun yang juga berjuang dalam skripsi. Terimakasih sudah mendukung dan memberi semangat.
10. Teman-Teman angkatan 2007 Sistem Informasi, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu. Penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi berupa dukungan dan bantuan selama pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis meminta maaf kepada seluruh pihak apabila ada sikap yang tidak berkenan selama penyelesaian skripsi ini.

Yogyakarta, 29 Juli 2012

Rayneke Varadina Manoe

## INTISARI

Dalam hal Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) khususnya di Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW), keputusan akhir penerimaan ada ditangan Ketua Program Studi (Kaprodi) tiap Fakultas. Untuk mengambil keputusan tersebut, salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertimbangan adalah melalui hasil Test Potensi Akademik (TPA) yang diikuti oleh pendaftar. Setiap pendaftar dapat menentukan pilihan Program Studi (prodi) yang diinginkan, kemudian menjalani TPA serta test ICE. Namun yang berlangsung pada PMB UKDW, hasil test ICE tidaklah mempengaruhi keputusan penerimaan.

Dengan adanya faktor pertimbangan utama dari hasil TPA pendaftar di dalam proses pengambilan keputusan PMB pada setiap tahun ajaran baru, maka data hasil TPA beserta data keputusan penerimaan tersebut akan dianalisis dan dibentuk pohon keputusannya dengan memanfaatkan metode *Decision Tree* (pohon keputusan) untuk melihat pola keputusan yang berlangsung di UKDW. Proses pengolahan data tahunan PMB ini akan dilakukan dengan sistem komputerisasi yang memanfaatkan *dataset* pada *model data mining*. Hasil dari pembentukan *dataset* tersebut, akan digunakan sebagai *database* dasar dalam pembuatan pohon keputusan.

Dari hasil analisis dan penelitian dengan metode Pohon Keputusan, pola keputusan PMB UKDW dapat diamati melalui bentuk pohon yang dihasilkan. Pohon keputusan terbentuk sesuai dengan karakteristik dalam data tahunan yakni *performa* hasil test dari pendaftar tiap tahunnya. Pola keputusan dari data tahun 2007-2010 dipengaruhi oleh nilai TPA numerik sebagai pertimbangan pertama dalam proses keputusan, namun data tahun 2011 menunjukkan perbedaan yang kontras yakni TPA verbal yang menjadi pertimbangan pertama sedangkan numerik menjadi pertimbangan urutan ketiga.



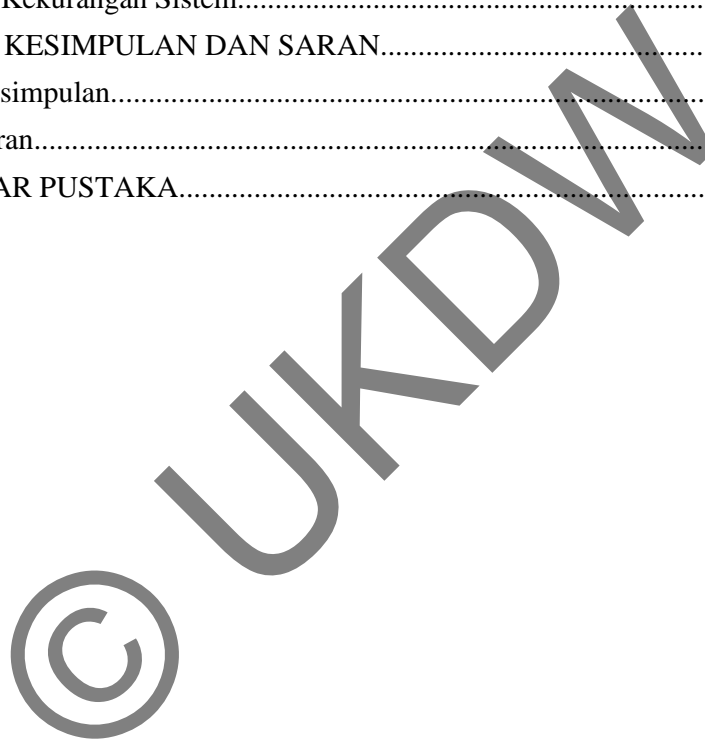
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode/Pendekatan.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Statistika Deskriptif.....	8
2.2.1.1 Kuartil.....	10
2.2.1.2 Median.....	11
2.2.1.3 Mean.....	12
2.2.1.4 Standar Deviasi.....	13
2.2.1.5 Nilai Maksimum dan Minimum.....	13
2.2.2 Data Mining.....	14
2.3 Pohon Keputusan.....	20
2.3 Proses Pembentukan Decision Tree pada Data Sample.....	24
2.3.1 Proses Penentuan Konversi Data dengan Kuartil.....	24
2.3.1.1 Pengurutan terhadap num.....	26
2.3.1.2 Pengurutan terhadap ver.....	28
2.3.1.3 Pengurutan terhadap spa.....	30

2.3.1.4	Pengurutan terhadap ana.....	32
2.3.1.5	Proses Konversi Data.....	34
2.3.2	Analisis dalam Metode Decision Tree pada Sample Data.....	36
2.3.2.1	Menghitung Entropi dari Himpunan S (Database T) pada Sample Data.....	37
2.3.2.2	Entropi Pemecahan Pertama.....	40
2.3.2.3	Entropi Pemecahan Kedua.....	44
2.3.2.4	Entropi Pemecahan Ketiga.....	47
2.3.3	Bentuk Tree dari Sample Data.....	48
<b>BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>50</b>
3.1	Daftar Kejadian dalam Sistem.....	50
3.2	Data Flow Diagram (DFD).....	50
3.2.1	Diagram Konteks.....	51
3.2.2	DFD Level 0 : Kinerja Sistem secara Keseluruhan.....	52
3.2.3	DFD Level 1 : Cleaning Data.....	54
3.2.4	DFD Level 1 : Konversi Data.....	55
3.3	Rancangan Tabel.....	56
3.4	Rancangan Masukan Sistem.....	57
3.4.1	Form Login.....	57
3.4.2	Form Menu Utama.....	58
3.4.3	Form Menu Build Tree.....	58
3.4.3.1	Form Import Data.....	59
3.4.3.2	Form Hasil Import Data.....	60
3.4.3.3	Form Hasil Konversi.....	60
3.4.3.4	Form Bentuk Pohon Keputusan.....	61
3.4.3.5	Form Data Hasil Pembentukan Tree.....	62
3.4.4	Form Menu Setup Access.....	62
3.4.5	Form Menu Change Password.....	63
3.5	Rancangan Proses Sistem.....	63
3.5.1	Flowchart Keseluruhan Sistem.....	64
3.5.2	Flowchart untuk Build Tree.....	65
3.5.3	Flowchart SetupAccess.....	65
3.5.4	Flowchart Change Password.....	67
3.5.5	Flowchart untuk Hitung Kuartil TPA.....	68
3.5.5	Flowchart untuk Kpnversi Data Keputusan.....	68

3.5.7	Flowchart Algoritma Decision Tree.....	70
3.6	Rancangan Keluaran Sistem.....	71
3.6.1	Rancangan Laporan Data Penelitian.....	71
3.6.2	Rancangan Laporan Hasil Pembentukan Tree.....	72
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....</b>		<b>73</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	73
4.1.1	Implementasi Proses Awal Program.....	73
4.1.2	Menu utama.....	75
4.1.3	Proses Pembuatan Pohon Keputusan.....	77
4.1.3.1	Form Import Data.....	77
4.1.3.2	Form Hasil Import Data.....	78
4.1.3.3	Form Hasil Cleaning Data.....	79
4.1.3.4	Form Hasil Konversi.....	80
4.1.3.5	Form Pohon Keputusan.....	82
4.1.3.6	Form Data Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan.....	83
4.1.4	Proses Setup Pengakses.....	84
4.1.5	Proses Ubah Password.....	85
4.2	Analisis Sistem.....	86
4.2.1	Analisis Konversi Data.....	86
4.2.2	Analisis Pola Keputusan PMB 2007.....	88
4.2.2.1	Analisis Bentuk Pohon Keputusan 2007.....	88
4.2.2.2	Analisis Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan 2007.....	91
4.2.3	Analisis Pola Keputusan PMB 2008.....	93
4.2.3.1	Analisis Pohon Keputusan 2008.....	93
4.2.3.2	Analisis Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan 2008.....	96
4.2.4	Analisis Pola Keputusan PMB 2009.....	97
4.2.4.1	Analisis Pohon Keputusan 2009.....	97
4.2.4.2	Analisis Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan 2009.....	99
4.2.5	Analisis Pola Keputusan PMB 2010.....	101
4.2.5.1	Analisis Pohon Keputusan 2010.....	101
4.2.5.2	Analisis Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan 2010.....	103
4.2.6	Analisis Pola Keputusan PMB 2011.....	104
4.2.6.1	Analisis Pohon Keputusan 2011.....	104

4.2.6.2	Analisis Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan 2011.....	107
4.2.7	Analisis Perbedaan Pola Keputusan PMB.....	108
4.2.7.1	Bentuk Pohon Keputusan 2007.....	108
4.2.7.2	Bentuk Pohon Keputusan 2008.....	109
4.2.7.3	Bentuk Pohon Keputusan 2009.....	110
4.2.7.4	Bentuk Pohon Keputusan 2010.....	111
4.2.7.5	Bentuk Pohon Keputusan 2011.....	112
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	113
4.3.1	Kelebihan Sistem.....	113
4.3.2	Kekurangan Sistem.....	113
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		115
5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....		117



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simulasi <i>Sample Data</i> Hasil TPA.....	24
Tabel 2.2 Simulasi <i>Sample Data</i> Pengurutan Menaik terhadap num.....	26
Tabel 2.3 Simulasi <i>Sample Data</i> Pengurutan Menaik terhadap ver.....	28
Tabel 2.4 Simulasi <i>Sample Data</i> Pengurutan Menaik terhadap spa.....	30
Tabel 2.5 Simulasi <i>Sample Data</i> Pengurutan Menaik terhadap ana.....	32
Tabel 2.6 Simulasi Konversi Database T <i>Sample Data</i> .....	35
Tabel 2.7 T1 (Area Nilai 1 dari Analogi sebagai Pemecah).....	40
Tabel 2.8 T2 (Area Nilai 2 dari Analogi sebagai Pemecah).....	40
Tabel 2.9 T3 (Area Nilai 3 dari Analogi sebagai Pemecah).....	41
Tabel 2.10 T4 (Area Nilai 4 dari Analogi sebagai Pemecah).....	41
Tabel 2.11 T5 (Area Nilai 1 dari Numerik sebagai Pemecah).....	44
Tabel 2.12 T6 (Area Nilai 2 dari Numerik sebagai Pemecah).....	45
Tabel 2.13 T7 (Area Nilai 3 dari Numerik sebagai Pemecah).....	45
Tabel 2.14 T8 (Area Nilai 1 dari Verbal sebagai Pemecah).....	47
Tabel 2.15 T9 (Area Nilai 2 dari Verbal sebagai Pemecah).....	47
Tabel 3.1 Kamus Data.....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simulasi Pembagian Area pada <i>Sample Data</i> dengan Penentuan Kuartil.....	34
Gambar 2.2 Pohon Keputusan dari <i>Sample Data</i> .....	48
Gambar 3.1 Diagram Konteks Program Bantu Pembuatan Pohon Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru di UKDW.....	51
Gambar 3.2 DFD <i>Level 0</i> : Kinerja Sistem secara Keseluruhan.....	52
Gambar 3.3 DFD <i>Level 1</i> : <i>Cleaning Data</i> .....	54
Gambar 3.4 DFD <i>Level 1</i> : Konversi Data.....	55
Gambar 3.5 Rancangan Database.....	56
Gambar 3.6 Form Login.....	57
Gambar 3.7 Form Menu Utama.....	58
Gambar 3.8 Form <i>Import Data</i> .....	59
Gambar 3.9 Form Hasil <i>Import Data</i> .....	60
Gambar 3.10 Form Hasil Konversi.....	60
Gambar 3.11 Form Bentuk Pohon Keputusan.....	61
Gambar 3.12 Form Data Hasil Pembentukan <i>Tree</i> .....	62
Gambar 3.13 Form Menu Setup Access.....	62
Gambar 3.14 Form Menu <i>Change Password</i> .....	63
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> Sistem secara Keseluruhan.....	64
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> untuk <i>Build Tree</i> .....	65
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i> <i>Setup Access</i> .....	66
Gambar 3.18 <i>Flowchart</i> Menu <i>Change Password</i> .....	67
Gambar 3.19 <i>Flowchart</i> untuk Hitung Kuartil TPA.....	68
Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> untuk Konversi Data Keputusan.....	69
Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Decision Tree</i> .....	70
Gambar 3.22 Rancangan Laporan Data Penelitian.....	71
Gambar 3.23 Rancangan Laporan Hasil Pembentukan <i>Tree</i> .....	72
Gambar 4.1 Form <i>Login</i> .....	73
Gambar 4.2 Form Menu Utama.....	75
Gambar 4.3 Form <i>Import Data</i> .....	77
Gambar 4.4 Form Hasil <i>Import</i> .....	78
Gambar 4.5 Form Hasil <i>Cleaning</i> .....	79

Gambar 4.6 Laporan Hasil Cleaning.....	80
Gambar 4.7 Form Hasil Konversi.....	80
Gambar 4.8 Laporan Hasil Konversi.....	81
Gambar 4.9 Form Pohon Keputusan.....	82
Gambar 4.10 Form Hasil Klasifikasi dari Pohon Keputusan.....	83
Gambar 4.11 Form Setup Pengakses.....	84
Gambar 4.12 Form Ubah Password.....	85
Gambar 4.13 Form Hasil Cleaning.....	87
Gambar 4.14 Form Hasil Konversi.....	87
Gambar 4.15 Pohon Keputusan Tahun 2007.....	88
Gambar 4.16 Detail Pohon Keputusan Tahun 2007.....	89
Gambar 4.17 Hasil Klasifikasi code-14 dari Data Tahun 2007.....	90
Gambar 4.18 Hasil Klasifikasi code-111 dari Data Tahun 2007.....	91
Gambar 4.19 Detail Hasil Klasifikasi code-111 dari Data Tahun 2007.....	92
Gambar 4.20 Pohon Keputusan Tahun 2008.....	93
Gambar 4.21 Detail Pohon Keputusan Tahun 2008.....	94
Gambar 4.22 Hasil Klasifikasi code-14 dari Data Tahun 2008.....	95
Gambar 4.23 Hasil Klasifikasi code-444 dari Data Tahun 2008.....	96
Gambar 4.24 Pohon Keputusan Tahun 2009.....	97
Gambar 4.25 Detail Pohon Keputusan Tahun 2009.....	98
Gambar 4.26 Hasil Klasifikasi Code-122 dari Data Tahun 2009.....	99
Gambar 4.27 Pohon Keputusan Tahun 2010.....	101
Gambar 4.28 Detail Pohon Keputusan Tahun 2010.....	102
Gambar 4.29 Hasil Klasifikasi Code-242 dari Data Tahun 2010.....	103
Gambar 4.30 Pohon Keputusan Tahun 2011.....	104
Gambar 4.31 Detail Pohon Keputusan Tahun 2011.....	105
Gambar 4.32 Hasil Klasifikasi Code-4 dari Data Tahun 2011.....	106
Gambar 4.33 Hasil Klasifikasi Code-332 dari Data Tahun 2011.....	107
Gambar 4.34 Bentuk Pohon Keputusan PMB 2007.....	108
Gambar 4.35 Bentuk Pohon Keputusan PMB 2008.....	109
Gambar 4.36 Bentuk Pohon Keputusan PMB 2009.....	110
Gambar 4.37 Bentuk Pohon Keputusan PMB 2010.....	111
Gambar 4.38 Bentuk Pohon Keputusan PMB 2011.....	112

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam hal Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) khususnya di Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW), keputusan akhir penerimaan ada ditangan Ketua Program Studi (Kaprodi) tiap Fakultas. Untuk mengambil keputusan tersebut, salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertimbangan adalah melalui hasil Test Potensi Akademik (TPA) yang diikuti oleh pendaftar. Setiap pendaftar dapat menentukan pilihan Program Studi (prodi) yang diinginkan, kemudian menjalani TPA serta test ICE. Namun yang berlangsung pada PMB UKDW, hasil test ICE tidaklah mempengaruhi keputusan penerimaan.

Dengan adanya faktor pertimbangan utama dari hasil TPA pendaftar di dalam proses pengambilan keputusan PMB pada setiap tahun ajaran baru, maka data hasil TPA beserta data keputusan penerimaan tersebut akan dianalisis dan dibentuk pohon keputusannya dengan memanfaatkan metode *Decision Tree* (pohon keputusan) untuk melihat pola keputusan yang berlangsung di UKDW.

Kini perkembangan Teknologi Informasi (TI) semakin pesat dan pengolahan data berbasis komputerpun semakin meluas. UKDW sendiri dalam hal pendaftaran PMB telah dikelola dengan sistem berbasis TI. Proses pendaftaran PMB ini ditangani oleh unit Humas Admisi, dan sistem yang digunakan merupakan sistem *multi-user* sehingga basisdata utama dikelola oleh unit Puspindika. Untuk itu *sample* data akan diambil dari unit yang menangani basisdata utama. Data yang akan diambil adalah data nilai TPA berupa data tahunan. Data-data tersebut, akan menunjukkan pola keputusan penerimaan dari tiap tahun ajaran baru.

Proses pengolahan data tahunan PMB ini akan dilakukan dengan sistem komputerisasi yang memanfaatkan *dataset* pada *model data mining*. Melalui teknik *data mining* ini, *dataset* yang berisi sekumpulan data nilai TPA dari calon mahasiswa yang akan dianalisis itu dibentuk dan juga dipengaruhi oleh informasi statistiknya.



Informasi statistik dari tiap data nilai TPA inilah yang akan menunjang proses penentuan area *range* data untuk proses konversi dalam pembentukan *dataset*. Hasil dari pembentukan *dataset* tersebut, akan digunakan sebagai *database* dasar pada pembuatan pohon keputusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan permasalahannya yakni bagaimana mengimplementasikan metode *decision tree* dalam suatu program untuk melihat pola keputusan. Pola keputusan pada PMB UKDW ini dilihat dari bentuk pohon (*tree*) yang dihasilkan pada pengolahan data tahunan nilai TPA. Disamping itu, data nilai TPA akan terlebih dahulu diolah sehingga menghasilkan informasi statistik untuk penentuan area *range* data sehingga dikonversi nilainya sebelum masuk dalam pembentukan *tree*. Proses konversi data ini dilakukan untuk mendukung pembentukan *dataset* yang akan digunakan dalam pembuatan pohon keputusan.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membuat beberapa batasan masalah dengan maksud agar arah penelitian dan konsep penelitian tetap berada dalam jalurnya. Batasan masalah yakni sebagai berikut:

a) Batasan dalam data

Data untuk penelitian diberi batasan yakni :

- Penelitian hanya menganalisis pola keputusan dari bentuk pohon keputusan pada data hasil TPA dan data keputusan PMB dalam jangka waktu 5 tahun yakni 2007-2011.
- Data memiliki 4 atribut pengujian yakni atribut nilai TPA (numerik, verbal, spatial, analogi) dan 1 atribut target yakni atribut terima yang dijadikan *Class* untuk proses klasifikasi dalam metode.

- Tidak menganalisis data yang berhubungan dengan PMB Fakultas Kedokteran dan Teologia, karena terdapat unsur tambahan untuk pertimbangan pengambilan keputusan seperti tes biologi dan pengetahuan kesehatan secara umum, tes kesehatan, psikotest, wawancara, dan uang sumbangan.
- Tidak menganalisis data pendaftar melalui jalur raport, sehingga tidak menyertakan rincian mata pelajaran seperti nilai Matematika, nilai bahasa Inggris, nilai Biologi, nilai Fisika dan lain sebagainya.
- Pada data 2007, 2008 dan 2009 memiliki 2 pilihan prodi maksimalnya, kemudian pada data 2010 dan 2011 memiliki 3 pilihan prodi maksimal. Data jumlah pilihan prodi yang tercatat pada atribut kodetest ini tidak termasuk dalam atribut proses klasifikasi metode.
- Pada data atribut terima, seorang calon mahasiswa baru dalam keputusan PMB bisa ditolak atau diterima pada pilihan program studi pertama, kedua maupun ketiga. Hal diterima pada pilihan prodi, tidak termasuk dalam atribut proses klasifikasi metode. Penelitian hanya terkonsentrasi pada 2 *Class* yakni *Class* ditolak dan *Class* diterima.

b) Batasan dalam program

Program yang akan dibangun memiliki batasan yaitu :

- Program hanya dapat menerima inputan file dengan meng-*import* file yang berisi tabel dengan data text dan angka, berupa file Excel sesuai format yang dapat dibaca pada Microsoft Visual FoxPro 9.0 yakni file dengan format (\*.xls) dari tipe Microsoft Excel 5.0/95 Workbook.
- Bentuk tabel yang akan di-*import* harus disesuaikan nama judul kolom dan urutannya dengan nama judul kolom dan urutan yang ada pada database program. Urutan data yang berlaku dan bisa diterima oleh program ialah no\_daftar, kodetest, num, ver, spa, ana, keputusan.
- File excel yang akan di-*import* tidak perlu memuat judul dari masing-masing field.

- File excel yang akan di-*import* tidak boleh mengandung baris kosong sebelum data, sehingga data harus berada pada baris pertama/teratas.
- File excel sebaiknya diperiksa dulu sebelum di-*import* sehingga tidak mengandung rumus/formula.
- Dalam proses *cleaning* (pembersihan) data, sistem hanya menangani proses *cleaning* pada data TPA berupa :
  - Jika no\_daftar, atau kodetest kosong (*empty*).
  - Jika pada kodetest terdapat kode 41(Kedokteran) dan kode 01(Teologia).
  - Jika Numerik (num), Verbal (ver), Spatial (spa), Analogi (ana) mempunyai nilai 0 semuanya.
- Pembentukan *dataset* akan menggunakan rumus kuartil untuk mengkonversi nilai TPA.
- Untuk menampilkan *tree*, program hanya menyediakan jumlah *page* sesuai dengan batasan 5 tahun data penelitian.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Membuat suatu program bantu yang dapat menampilkan bentuk pohon keputusan PMB UKDW.
- b) Menemukan pola keputusan dalam pengambilan keputusan PMB tiap tahun ajaran baru.

## 1.5 Metode/Pendekatan

Metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a) Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka lewat pencarian dan pembelajaran mengenai bahan-bahan yang berhubungan dengan *dataset*, kuartil dan *decision tree* melalui pengambilan sample data, contoh kasus atau literatur yang serupa, buku dan juga internet.

b) Konsultasi

Melakukan konsultasi dengan Dosen Pembimbing mengenai studi kasus yang diteliti dan juga kendala-kendala yang ditemukan dalam pengerjaan tugas akhir.

c) Pembuatan Program

Melakukan praktek pemrograman secara langsung dimulai dari proses perancangan pada penentuan bahasa pemrograman, model basisdata, urutan proses yang berlangsung dalam program, dan juga rancangan antarmuka/tampilan program hingga hasil akhir dari implementasi perancangan program.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terbagi dalam lima bagian, yaitu:

**BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode/pendekatan serta sistematika penulisan.

**BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat tentang uraian tinjauan pustaka yang diperoleh dari berbagai sumber, serta landasan teori yang mendukung penelitian.

**BAB 3 : PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini memuat tentang penjelasan mengenai analisis serta gambaran mengenai sistem yang akan dirancang.

**BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM**

Bab ini memuat tentang hasil implementasi dari program yang dibangun serta hasil analisa dari penelitian.

**BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan dari serangkaian penelitian yang telah dilakukan yang menjawab rumusan masalah pada Bab 1, serta memuat saran untuk pengembangan penelitian kedepannya.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a) Sistem akan menghasilkan bentuk pohon keputusan sesuai dengan karakteristik dalam data tahunan. Karakteristik yang dimaksud ialah, *performa* hasil test dari pendaftar tiap tahunnya.
- b) Sistem menunjukkan bahwa, pola keputusan PMB UKDW dapat diamati melalui bentuk pohon yang dihasilkan. Pola keputusan dari data tahun 2007-2010 dipengaruhi oleh nilai TPA numerik sebagai pertimbangan pertama dalam proses keputusan. Namun data tahun 2011 menunjukkan perbedaan yang kontras yakni TPA verbal menjadi pertimbangan pertama sedangkan numerik menjadi pertimbangan urutan ketiga.
- c) Faktor lain diluar hasil test TPA turut mempengaruhi keputusan penerimaan, dilihat dari adanya data yang tidak terklasifikasikan oleh metode Pohon Keputusan. Faktor lain yang dimaksud ialah gelombang test atau tanggal test, penyertaan berkas rapor atau Ijazah atau SKHUN.

#### 5.2 Saran

Dalam pengembangan sistem kedepannya, penulis menyarankan:

- a) Sistem dapat dikembangkan dengan algoritma pengklasifikasian yang lain, sehingga dapat dibandingkan algoritma dengan hasil klasifikasi terakurat.

- b) Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan atribut-atribut lain yang berpengaruh dalam proses pengambilan keputusan, sehingga mendapatkan pola keputusan yang paling sesuai.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- , Statistik, <http://www.slideshare.net/secret/Bvfcub8gJVYPtU/download>, 21 Februari 2012.
- Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Prenada Kencana, 2004.
- Amiyella Endiseta, *Biostatistik*, <http://berandakami.files.wordpress.com/2008/09/biostatistik.pdf>, 21 Februari 2012.
- David Olson, Yong Shi, *Pengantar Ilmu Penggalian Data Bisnis*, Salemba Empat, 2008.
- Djarwanto, PS., Subagyo P., 1998. *Statistik Induktif*, BPFE, Jakarta.
- Fairuzelsaid, *Data mining – Konsep Pohon Keputusan*, <http://fairuzelsaid.wordpress.com/2009/11/24/data-mining-konsep-pohon-keputusan/>, 16 Februari 2012
- Han J, Kamber M, *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- Kusrini, *Statistika*, <http://www.scribd.com/doc/97157740/1-statistika>, 16 Februari 2012.
- Lind A, Marchal W, Wathen S., *Teknik-teknik Statistika dalam Bisnis dan Ekonomi Menggunakan Data Global*, Buku 1 Edisi 13, Salemba Empat, 2007.
- Nunus Kanina, *Analisis Data Mining Untuk Menentukan Pola Makan yang Tepat bagi Penderita Diabetes Melitus dengan Menggunakan Metode Decision Tree Classification*, Teknik Informatika UKDW, 2007.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma, & Santosa R.G., *Pemanfaatan Pohon Keputusan untuk Memutuskan Kenaikan Gaji Karyawan*, Jurnal Manajemen Informatika, Volume 6 Nomor 1, 2004.
- Puji Iryanti, 2008. *Pembelajaran Statistika SMA, Paket Fasilitasi Pemberdayaan KKG dan MGMP Matematika*, <http://mgmpmatsatapmalang.files.wordpress.com/2011/11/30-pembelajaran-statistika.pdf>, 16 Februari 2012.
- Rasyid, *Ringkasan Statistika SMA*, [http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=penelitian%20tentang%20penyeb%20aran%20area%20batasan%20pada%20data%20tunggal%20dengan%20menggunakan%20rumus%20kuartil&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Frasid14.files.wordpress.com%2F2008%2F09%2Fkuserahan-segalanya.doc&ei=PAY9T7-9NMvJrAeM\\_L3iBw&usg=AFQjCNFO8rGRkLL8JMKufM4\\_N0z5\\_unRXw&cad=rja](http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=penelitian%20tentang%20penyeb%20aran%20area%20batasan%20pada%20data%20tunggal%20dengan%20menggunakan%20rumus%20kuartil&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Frasid14.files.wordpress.com%2F2008%2F09%2Fkuserahan-segalanya.doc&ei=PAY9T7-9NMvJrAeM_L3iBw&usg=AFQjCNFO8rGRkLL8JMKufM4_N0z5_unRXw&cad=rja), 18 Februari 2012.
- Setiawan, Permana P., *Pengantar Statistik*, [http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR.\\_PEND.\\_BAHASA\\_JERMAN/195906231987031-SETIAWAN/PS\\_12.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR._PEND._BAHASA_JERMAN/195906231987031-SETIAWAN/PS_12.pdf), 16 Februari 2012.



Sugiarto, *Implementasi Metode Decision Tree untuk Mendukung Keputusan dalam Penerimaan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Rapor dan Daerah Asal*, Sistem Informasi, 2010.

Suprayogi, Statistika Deskriptif, <http://blog.trisakti.ac.id/devi13/files/2011/12/00-statistika-deskriptif.pdf>, 16 Februari 2012.

© UKDW