

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATAMINING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA S-1 PADA UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Diajukan Untuk Melengkapi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

JUNARTO

2008230026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI
DATAMINING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN
MAHASISWA S-1 PADA UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Disusun oleh :

Nama : Junarto

NIM : 2008230026

Timor Setyaningsih, S.T., M.T.I.

Dosen Pembimbing

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kepala Jurusan Teknik Informatika

LEMBAR PENGUJI TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir dengan judul :

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI
DATAMINING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN
MAHASISWA S-1 PADA UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

telah disidangkan dan dinyatakan **LULUS** pada tanggal 14 Agustus 2015

Penguji I

Penguji 2

Herianto, S.Pd., M.T.

Suzuki Syofian, M.Kom.

Penguji 3

Aji Setiawan, M.M.S.I.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Junarto

NIM : 2008230026

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, observasi serta memadukannya dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 21 Agustus 2015

Junarto

	LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR
	TEKNIK INFORMATIKA – DARMA PERSADA

NIM : 2008230026
 NAMA LENGKAP : Junarto
 DOSEN PEMBIMBING : Timor Setyaningsih, S.T., M.T.I.
 JUDUL TUGAS AKHIR : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
 APLIKASI DATAMINING BERBASIS WEB
 MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK
 MEMPREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA S-
 1 PADA UNIVERSITAS DARMA PERSADA

No.	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	8 Agus 2014	Konsultasi Konsep Judul	
2	15 Agus 2014	Konsultasi Proposal Skripsi (Bab I)	
3	22 Agus 2014	Revisi Proposal Skripsi (Bab I)	
4	7 Mei 2015	Penyerahan Bab II	
5	12 Mei 2015	Revisi Bab II	
6	26 Mei 2015	Penyerahan Bab III	
7	3 Juni 2015	Revisi Bab III	
8	10 Juni 2015	Demo Aplikasi	
9	12 Juni 2015	Penyerahan Bab IV dan Bab V	
10	19 Juni 2015	Revisi Bab IV dan Bab V	
11	25 Juni 2015	Penyerahan Bab IV dan Bab V	
12	3 Juli 2015	Konsultasi Persiapan Sidang Isi	

Jakarta, 14 Agustus 2015

Dosen Pembimbing

Timor Setyaningsih, S.T., M.T.I.

ABSTRAKSI

Berdasarkan data kelulusan Universitas Darma Persada, banyak mahasiswa yang dinyatakan lulus tidak tepat waktu. Sementara itu sistem informasi yang ada saat ini belum mampu menggali lebih jauh informasi dari banyaknya data yang tersimpan untuk dijadikan sebuah pengetahuan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan membuat aplikasi penerapan data mining dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma C4.5. Algoritma C4.5 ini merupakan algoritma *decision tree* terbaik menurut IEEE. Algoritma C4.5 bekerja secara iteratif dengan menghitung nilai Gain tertinggi yang diperoleh berdasarkan penghitungan Entropy masing-masing atribut. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: Jenis Kelamin, Jurusan, Nilai Indeks Prestasi Semester 1 hingga Indeks Prestasi Semester 4. Aplikasi ini menghasilkan informasi berupa pohon keputusan dan aturan-aturan (*rules*) yang berguna saat melakukan prediksi kelulusan. Setiap keputusan yang muncul merupakan hasil pencocokan nilai masukan dengan aturan-aturan hasil pembelajaran data kasus.

Kata kunci : *Data Mining*, Algoritma C4.5, Aplikasi Web.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim,

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah swt, atas segala rahmat dan karunia-Nya akhirnya saya dapat juga menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA S-1 PADA UNIVERSITAS DARMA PERSADA”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Darma Persada.

Dalam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini :

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam arif Budiman, S.T, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Darma Persada.
3. Ibu Timor Setyaningsih, S.T,M.T.I, selaku pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan serta sarannya bagi saya dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Keluarga tercinta khususnya ibu dan ayah (alm.) yang selalu memberikan semangat, dukungan-dukungan baik moril maupun materil, juga doa yang tak ada habisnya.

5. Pihak civitas kampus yang bersedia memberikan data yang dibutuhkan pada penelitian ini sehingga pembuatan laporan tugas akhir dapat berjalan.
6. Seluruh anggota tim KapanLulus.com yang telah mendukung dan mengizinkan saya untuk menumpang meletakkan aplikasi skripsi saya.
7. Pimpinan serta seluruh staf Digital Presence Strategy yang banyak membantu memberi masukan dan dukungannya.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan dukungannya dalam menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata saya berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Sekian dan terima kasih.

Jakarta, Agustus 2015

(Penulis)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGUJIAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR BIMBINGAN	v
Abstraksi	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Data Mining	8

2.1.1 Teknik Data Mining Klasifikasi.....	9
2.1.2 Pohon Keputusan	9
2.1.3 Algoritma C4.5.....	10
2.2 Definisi Sistem.....	16
2.3 Perangkat Lunak.....	17
2.4 Internet	17
2.4.1 Sejarah Internet.....	17
2.4.2 Web.....	18
2.4.3 HTML	19
2.4.4 CSS	20
2.4.5 PHP.....	20
2.5 Basis Data MySQL	21
2.6 UML.....	23
2.6.1 Use Case	25
2.6.2 Activity Diagram	26
2.6.3 Sequence Diagram.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	29
3.1 Analisis Sistem.....	29
3.1.1 Analisis Masalah.....	29

3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan	29
3.1.3 Analisis Kebutuhan Data	30
3.2 Rancangan Sistem	30
3.2.1 Use Case Diagram	31
3.2.2 Activity Diagram	31
3.2.2.1 Proses Melihat Data Kasus	32
3.2.2.2 Proses Mining	33
3.2.2.3 Proses Melihat Aturan.....	33
3.2.2.4 Proses Melihat Hasil Mining.....	34
3.2.2.5 Proses Prediksi Kelulusan.....	35
3.2.3 Sequence Diagram.....	36
3.2.3.1 Sequence Diagram Melihat Data Kasus.....	37
3.2.3.2 Sequence Diagram Proses Mining	37
3.2.3.3 Sequence Diagram Melihat Aturan.....	38
3.2.3.4 Sequence Diagram Melihat Hasil.....	38
3.2.3.5 Sequence Diagram Prediksi Kelulusan	39
3.3 Rancangan Database	39
3.3.1 Rancangan Tabel User.....	42
3.3.2 Rancangan Tabel Data_Mahasiswa.....	42

3.3.3 Rancangan Tabel Atribut.....	43
3.3.4 Rancangan Tabel Mining_C45.....	43
3.3.5 Rancangan Tabel Iterasi_C45.....	44
3.3.6 Perancangan Tabel Pohon_Keputusan_C45.....	44
3.3.7 Perancangan Tabel Rule_C45	45
3.3.8 Persancangan Tabel_Rule_Penentu_Keputusan.....	45
3.3.9 Perancangan Tabel Data_Penentu_Keputusan	45
3.3.10 Perancangan Tabel Data_Keputusan_Kinerja	46
3.3.11 Perancangan Tabel Data_Keputusan	46
3.4 RancanganTampilan Aplikasi	47
3.4.1 Tampilan Home	47
3.4.2 Halaman Data Kasus	48
3.4.3 Tampilan Proses Hasil Mining	48
3.4.4 Halaman Aturan.....	49
3.4.5 Halaman Prediksi Kelulusan	50
BAB IVIMPLEMENTASI & EVALUASI	51
4.1 Implementasi	51
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	51
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	51

4.1.3 Implementasi Basis Data	52
4.1.4 Implementasi Algoritma C4.5	52
4.2 Pembahasan Tampilan Aplikasi.....	65
4.2.1 Tampilan Halaman Login.....	65
4.2.2 Tampilan Home Admin	66
4.2.3 Tampilan Form Data Mahasiswa.....	66
4.2.4 Tampilan Data Mahasiswa	67
4.2.5 Tampilan Perhitungan C4.5.....	67
4.2.7 Tampilan Pohon Keputusan C4.5.....	67
4.2.8 Tampilan Rule C4.5.....	68
4.2.9 Tampilan Perbandingan Keputusan.....	69
4.2.10 Tampilan Form Penentu Keputusan	69
4.3 Evaluasi.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1	13
Gambar 2.2	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1	14
Gambar 2.3	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1.2	16
Gambar 2.4	Use Case Model	26
Gambar 2.5	Activity Diagram.....	27
Gambar 2.6	Contoh Sequence Diagram.....	28
Gambar 3.1	Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan.....	31
Gambar 3.2	Activity Diagram Mengelola Data Mahasiswa	32
Gambar 3.3	Activity Diagram Proses Mining.....	33
Gambar 3.4	Activity Diagram Proses Melihat Aturan.....	34
Gambar 3.5	Activity Diagram Proses Melihat Hasil	35
Gambar 3.6	Activity Diagram Proses Prediksi Kelulusan	36
Gambar 3.7	Sequence Diagram Melihat Kasus	37
Gambar 3.8	Sequence Diagram Proses Mining	37
Gambar 3.9	Sequence Diagram Melihat Aturan	38
Gambar 3.10	Sequence Diagram Melihat Hasil.....	38
Gambar 3.11	Sequence Diagram Prediksi Kelulusan	39
Gambar 3.12	Rancangan Tabel Relational.....	41

Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Tata Letak Dasar	47
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Home	47
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Halaman Kasus.....	48
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Halaman Hasil Mining	49
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Halaman Melihat Aturan.....	49
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Prediksi	50
Gambar 4.1 Hasil Pembuatan Database dengan PHPMyAdmin	52
Gambar 4.2 Pohon Keputusan Node Root	56
Gambar 4.3 Pohon Keputusan Node 1.1	59
Gambar 4.4 Pohon Keputusan Node 1.2.....	60
Gambar 4.5 Pohon Keputusan Node 1.2.1	62
Gambar 4.6 Pohon Keputusan Node 1.3.....	63
Gambar 4.7 Pohon Keputusan Node 1.3.1	65
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Login.....	65
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Home	66
Gambar 4.10 Tampilan Form Data Mahasiswa	66
Gambar 4.11 Tampilan Tabel Data Mahasiswa	67
Gambar 4.12 Tampilan Perhitungan C4.5.....	67
Gambar 4.13 Tampilan Pohon Keputusan C4.5.....	68

Gambar 4.14 Tampilan Rule Hasil Proses Mining.....	68
Gambar 4.15 Tampilan Perbandingan Keputusan.....	69
Gambar 4.16 Tampilan Form Penentu Keputusan	69
Gambar 4.17 Tampilan Tabel Rekap Penentu Keputusan.....	70
Gambar 4.18 Tabel Kinerja : perbandingan keputusan	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keputusan Bermain Tennis.....	11
Tabel 2.2 Perhitungan Node 1.....	12
Tabel 2.3 Perhitungan Node 1.1.....	13
Tabel 2.4 Perhitungan Node 1.1.2.....	15
Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram.....	26
Tabel 3.1 Tabel Klasifikasi Nilai IPS	40
Tabel 3.2 Tabel Klasifikasi Kelulusan.....	41
Tabel 3.3 Rancangan Tabel User	42
Tabel 3.4 Rancangan Tabel Data_Mahasiswa	42
Tabel 3.5 Rancangan Tabel Atribut	43
Tabel 3.6 Rancangan Tabel Mining_C45	43
Tabel 3.7 Rancangan Tabel Iterasi_C45.....	44
Tabel 3.8 Rancangan Tabel Pohon Keputusan_C45.....	44
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Rule_C45.....	45
Tabel 3.10 Rancangan Tabel Rule Penentu Keputusan	45
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Data Penentu Keputusan	45
Tabel 3.12 Rancangan Tabel Data Keputusan Kinerja	46
Tabel 3.13 Rancangan Tabel Data Keputusan	46

Tabel 4.1 Penghitungan Node 1	54
Tabel 4.2 Penghitungan Node 1.1	58
Tabel 4.3 Penghitungan Node 1.2	59
Tabel 4.4 Penghitungan Node 1.2.1	61
Tabel 4.5 Penghitungan Node 1.3	62
Tabel 4.6 Penghitungan Node 1.3.1	64
Tabel 4.7 Tabel Penilaian.....	71