

DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI LAMA STUDI MAHASISWA

Susi Erlinda¹, ** Unang Rio²

- (1) STMIK AmikRiau (08127534955, susierlinda@stmik-amik-riau.ac.id)
(2) STMIK AmikRiau (081268676200, unangrio@stmik-amik-riau.ac.id)

Abstrak

Perguruan Tinggi adalah tingkatan tertinggi dari suatu jenjang pendidikan. Suatu perguruan tinggi harus memiliki akreditasi agar memperoleh pengakuan dari publik dan pihak luar. Akreditasi suatu perguruan tinggi ditentukan oleh beberapa kriteria dan faktor pendukung salah satunya lama studi mahasiswa. Lama studi mahasiswa yang dikatakan tepat waktu adalah selama 8 semester (4 tahun). Di STMIK Amik Riau Lama studi mahasiswa menjadi permasalahan umum yang sering dihadapi dimana Jumlah kelulusan tiap tahun yang tidak menentu. Dengan masalah tersebut dibutuhkan sistem yang mampu memprediksi lama studi mahasiswa di perguruan tinggi khususnya STMIK Amik Riau dalam menentukan jumlah kelulusan tepat waktu setiap tahunnya. Sistem prediksi diproses menggunakan nilai akademis berdasarkan mata kuliah rekayasa interface, metode penelitian, arsitektur dan organisasi computer, dan rekayasa perangkat lunak pada angkatan tahun 2014. Data nilai akademis berdasarkan mata kuliah tersebut akan diproses menggunakan algoritma C4.5. hasil dari penelitian ini merupakan prediksi dengan hasil lama studi mahasiswa kurang dari 4 tahun atau lebih dari 4 tahun.

Kata Kunci: Prediksi, Lama studi, Algoritma c4.5

1. Pendahuluan

Pengakuan perguruan tinggi dapat dilihat dari akreditasi perguruan tinggi tersebut, jumlah mahasiswa, kualitas mahasiswa yang dihasilkan, dan lain sebagainya. STMIK Amik Riau merupakan Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang telah mendapatkan pengakuan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) serta pihak lainnya seperti akreditasi dan lain sebagainya.

Selama ini, STMIK Amik Riau mengalami masalah dalam presentasi jumlah kelulusan yang naik turun, masalah ini disebabkan oleh faktor mahasiswa itu sendiri ataupun lingkungan luar mahasiswa tersebut seperti sifat, tingkah laku, ilmu yang didapat dan lain sebagainya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah presentasi kelulusan tepat waktu hanya sekitar 25-30% dilihat dari angkatan tahun 2010-2011. Saat ini STMIK Amik Riau belum memiliki sistem yang dapat memprediksi lama studi mahasiswa yang mengakibatkan presentasi jumlah kelulusan tepat waktu yang kecil. Oleh karena itu sistem prediksi sangat diperlukan dalam menginformasikan pihak kampus akan tingkat presentasi lama studi mahasiswa, sehingga apabila dalam angkatan tahun tertentu mengalami penurunan presentasi dalam tingkat kelulusan maka pihak STMIK Amik Riau dapat melakukan tindakan yang dianggap perlu untuk meningkatkan presentasi kelulusan dan memberi motivasi kepada mahasiswanya.

Menurut Raharjo (2011:7) *Web Browser* adalah software yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang tersimpan dalam suatu *web server*. Contoh aplikasi yang beredar

saat ini adalah Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan lain-lain [1]. Anief Fauzan Rozi jurusan system informasi Universitas Mercu Buana Yogyakarta bersumber Jurnal Teknologi Industri Volume 21, Nomer 1, Maret 2015 berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Siswa/I Baru Menggunakan Algoritma C4.5 (Study Kasus :SDIT An-Najah Jatinom Klaten) permasalahan Sistem yang digunakan masih menerapkan sistem Manual sehingga cenderung terjadinya kecurangan saat penyeleksian.[2]. Penelitian yang dilakukan oleh Sukma Putri jurusan Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan bersumber jurnal Pelita Informatika Budi Darma Volume IX, Nomor 3, April 2015 berjudul Implementasi Metode C4.5 untuk menentukan Guru Terbaik pada SMK 1 Pencut Sei Tuan Medan permasalahan belum terdapatnya sistem yang dapat menuntukan guru terbaik berdasarkan kriteria yang tepat dan objektif [3].

Belum ditemukan system yang dapat memprediksi kriteria nasabah kredit sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mabur (2015) [4]. Saat ini banyak ditemukan mahasiswa yang lulus tidak tepat waktu, sehingga perlu dilakukan klasifikasi lama studi mahasiswa menggunakan regresi logistic biner dan support vector machine (SVM) (Damanik2015) [5]

Salah satu Indikator yang yang dapat digunakan dalam memprediksi lama studi mahasiswa adalah nilai akademis. Prediksi lama studi mahasiswa berdasarkan nilai akademis nantinya akan diproses dengan Menggunakan Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 sendiri merupakan salah satu metode klasifikasi untuk mengkonstruksikan pohon keputusan (*decision trees*). Kelebihan Algoritma C4.5 dari Algoritma sejenis adalah

Algoritma C4.5 mampu mengatasi atribut yang bersifat kontinu, mengatasi nilai yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan dan tercepat dari algoritma lainnya (Rahayu ,2012) [6].

2. Metodologi

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain :
 a. Melakukan studi kepustakaan terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Topik yang dikaji antara lain : database, data mining, klasifikasi serta perangkat lunak yang digunakan dalam proses data mining.

b. Menyiapkan data-data yang dibutuhkan, yaitu data yang berkaitan dengan identitas pribadi mahasiswa dan nilai matakuliah yang telah ditempuh oleh mahasiswa hingga mencapai 146 sks dan telah dinyatakan lulus. Data nilai matakuliah yang telah ditempuh hanya diambil kemudian dihitung indeks prestasi kumulatif (IPK). Data ini nantinya merupakan data training dan testing. Mendapatkan tahun lulus dari setiap

.Kalsifikasi atribut

Rekayasa Interface	Metodel	Arsitektur organisasi dan computer	RPL	Keaktifan
C+	C	B	A	TIDAK
B+	B	B	A	YA
A	A	A	A	YA
C+	C	A	A	YA
B+	B-	B	B	TIDAK

mahasiswa yang telah lulus tadi sebagai acuan untuk menentukan criteria tepat waktu lulus atau tidak.

c. Mengolah data yang

telah disiapkan menggunakan beberapa perangkat lunak bantu, seperti MS. Excel.

d. Pengolahan data menggunakan algoritma c4.5. Dari data yang sudah diolah dilakukan penerapan terhadap algoritma C4.5 dengan membuat coding untuk endapatkan hasil prediksi lama studi mahasiswa. Data yang dipakai adalah nilai mahasiswa pada semester I angkatan 2011-2013

e. Membuat kesimpulan dari hasil pengolahan dan mining menggunakan algoritma C4.5.

3. Hasil dan Pembahasan

Atribut yang digunakan sebagai penentu dalam pembentukan sistem tersebut adalah: Rekayasa Interface, Metodologi penelitian, Arsitektur dan Organisasi Komputer, Rekayasa perangkat Lunak dan Keaktifan

Adapun aturan dari Struktur Pohon Keputusan adalah sebagai berikut:

Jika nilai Metodologi Penelitian A maka masa studi kurang 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian B maka masa studi kurang 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian B- maka masa studi kurang 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian C dan Arsitektur dan Organisasi Komputer A maka masa studi kurang 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian C dan Arsitektur dan Organisasi Komputer B maka masa studi lebih 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian C dan Rekayasa Perangkat Lunak A maka masa studi kurang 4 tahun.

Jika nilai Metodologi Penelitian C dan Rekayasa Perangkat Lunak B- maka masa studi lebih 4 tahun.

Input Identitas Mahasiswa

NIM Mahasiswa	<input style="width: 90%;" type="text" value="X(12)"/>
Nama Mahasiswa	<input style="width: 95%;" type="text" value="X(30)"/>
Tempat Lahir	<input style="width: 90%;" type="text" value="X(20)"/>
Tanggal Lahir	<input style="width: 90%;" type="text" value="X(15)"/>
Kelas	<input style="width: 80%;" type="text" value="X(2)"/>
Alamat	<input style="width: 95%;" type="text" value="X(15)"/>
Jenis Kelamin	<input type="radio"/> Pria <input type="radio"/> Wanita
Nomor Telp/Hp	<input style="width: 90%;" type="text" value="X(12)"/>

Gambar1. Input Mahasiswa

4. Hasil

Prediksi

Lama Studi Mahasiswa

Algoritma C4.5

Username

Password

Login

Email : ray_nurhandika@stmik-amik-riau.ac.id | Telp : 0813-6442-8036

Gambar 2. Halaman Login

Gambar 3. Form Input Mahasiswa

Berdasarkan data mahasiswa dan nilai dari mahasiswa tersebut maka secara otomatis diproses oleh sistem.

No	NIM	Nama Mahasiswa	Rekayasa Interface	Metode Penelitian	Arsitektur dan Organisasi Komputer	Rekayasa Perangkat Lunak	Keaktifan	Prediksi
1	1310031802003	Abdul Aziz	C+	C	C+	B	Tidak	Lebih 4 Tahun
2	1310031802010	Ahmad Fauzan	B+	B	A	A-	Ya	Kurang 4 tahun
3	1310031802022	Andi Kurnianto	B	B	B	A-	Ya	Kurang 4 tahun
4	1310031802032	Astly Elansa	C+	C	B	C+	Ya	Lebih 4 Tahun
5	1310031802037	Bagus Piyatna	C	B-	B-	B	Tidak	Lebih 4 tahun
6	1310031802043	Bustamul Arifin	C	C	A-	B-	Tidak	Lebih 4 tahun
7	1310031802056	Dhani Ramadhan PP	B-	B+	B	A-	Ya	Lebih 4 tahun
8	1310031802064	Eko Hartono	C+	C+	B+	B+	Ya	Kurang 4 tahun
9	1310031802074	Febri Ramadhan	D	C	C	B	Tidak	Lebih 4 tahun
10	1310031802080	Frans Tubing	B	A-	A	B+	Ya	Kurang 4 tahun
11	1310031802093	Hendra Damawan	A-	A-	C	B-	Tidak	Kurang 4 tahun

Gambar 4. Laporan Hasil Prediksi

4. Kesimpulan

Kesimpulan Dari teknik pengujian dan hasil implementasi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem akan berjalan dengan baik, apabila semua langkah diatas telah dilaksanakan dengan benar. Admin bertugas melakukan proses input, edit, hapus, serta memproses hasil dari prediksi yang di proses. Dosen dan karyawan dapat melihat hasil dari prediksi yang telah diproses.

Daftar Pustaka

[1]. Raharjo, Bu. (2011). *Belajar Pemrograman WEB*. Banten: Modula.

[2]. Rozi Fauzan Arif (2015) jurusan system informasi Universitas Mercu Buana Yogyakarta bersumber Jurnal Teknologi Industri Volume 21, Nomer 1, Maret 2015 berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Siswa/I Baru Menggunakan Algoritma C4.5

[3]. Utama Putri Sukma, Implementasi Metode C4.5 untuk menentukan guru terbaik pada SMK N I Pecut. *Pelita Informatika Budi Darma Vol IX No.3* April 2015.

[4]. Mabur angga, L.R., 2012. PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI KRITERIA NASSABAH KREDIT. *Jurnal Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1, pp.53–57.

[5]. Damanik Sari Maya, 2015. Klasifikasi Lama Studi Mahasiswa Menggunakan Regresi Logistik Biner dan Support Vector Machine (SVM)

[6]. Rahayu, E.B., 2014. Algoritma C4.5 Untuk Penjurusan Siswa SMA Negeri 3 Pati. , pp.3–6.

Utari, S.P., 2015. Implementasi Metode C4 . 5 Untuk Menentukan Guru Terbaik Pada Smk 1 Percut Sei Tuan Medan. *Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor: 3, April 2015, (April)*, pp.82–86.