

PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI
AKADEMIK DENGAN ALGORITME C5.0



oleh
RACHMA FAUZIA AZHARY
M0111066

SKRIPSI

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2018

PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI
AKDEMIK DENGAN ALGORITME C5.0

SKRIPSI

RACHMA FAUZIA AZHARY
NIM. M0111066

dibimbing oleh

Pembimbing I

Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph. D.
NIP. 19660328 199203 1 001

Pembimbing II

Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19681110 199512 1 001

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
pada hari Rabu, 9 Mei 2018.

Dewan Penguji

Jabatan	Nama dan NIP	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Titin Sri Martini, S.Si., M.Kom. NIP. 19750120 200812 2 001		28-05-2018
Sekretaris	Bowo Winarno, S.Si., M.Kom. NIP. 19810430 200812 1 001		25-05-2018
Anggota Penguji	Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph. D. NIP. 19660328 199203 1 001		24-05-2018
	Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si. NIP. 19681110 199512 1 001		24-05-2018

Disahkan 30 MAY 2018
di Surakarta pada tanggal

Kepala Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19681110 199512 1 001

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Penentuan Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik dengan Algoritme C5.0” belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Mei 2018



Rachma Fauzia Azhary

ABSTRAK

Rachma Fauzia Azhary. 2018. PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK DENGAN ALGORITME C5.0. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.

Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) merupakan bantuan biaya yang diberikan kepada mahasiswa aktif yang terdaftar pada perguruan tinggi. Proses seleksi penerimaan beasiswa merupakan tahapan yang harus ditempuh untuk mendapatkan penerima beasiswa yang sesuai dengan harapan. Data pendaftar beasiswa PPA dari tahun-tahun sebelumnya diharapkan mampu memberikan informasi kepada pengambil kebijakan dalam menjaring penerima dengan kualitas yang baik, oleh karena itu diperlukan sistem untuk menunjang dalam pengambilan keputusan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan penerima beasiswa PPA dengan algoritme C5.0. Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah dengan terlebih dahulu mencari *information gain* terbesar untuk menentukan atribut dalam pembuatan simpul. Selanjutnya, data yang digunakan adalah data pendaftar beasiswa PPA tahun 2014 sampai 2017 yang berjumlah 1234 pendaftar. Sedangkan, atribut dalam penentuan penerima beasiswa PPA meliputi data Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), jumlah tanggungan, penghasilan orang tua, orang tua yang bekerja, pekerjaan ayah dan pekerjaan ibu. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa algoritme C5.0 dapat digunakan untuk menentukan penerima beasiswa PPA dengan simpul akar adalah atribut IPK, dan lima atribut lain sebagai simpul cabang.

Kata kunci: *Beasiswa, Klasifikasi, Algoritme C5.0*

ABSTRACT

Rachma Fauzia Azhary. 2018. DETERMINATION OF RECIPIENT OF PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK SCHOLARSHIP WITH C5.0 ALGORITHM. Faculty of Mathematics dan Natural Sciences. Universitas Sebelas Maret.

Scholarship of Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) is fund assistance given to active students in college. The selection process of scholarship acceptance must be taken to get the scholarship recipient in accordance with the expectations. The data of PPA scholarship recipients from previous years is expected to provide information to policy makers in recruiting recipients with good quality. Therefore a system is needed to support the decision making.

The purpose of this research is to determine the PPA scholarship recipient with C5.0 algorithm. The research method is done by finding the largest information gain to determine the attributes in making the node. The data used is the data of PPA scholarship applicants 2014 to 2017. Meanwhile, attributes in the determination of PPA scholarship recipients include academic achievement index (IPK), number of dependents, parent's income, working parents, father's job and mother's job. Based on discussion it can be concluded that the C5.0 algorithm can be used to determine the PPA scholarship recipients with root node is the IPK attribute, and five other attributes as branch nodes.

Keywords: *Scholarship, Classification, Algorithm C5.0*

MOTO

Jika engkau dengan ilmu yang kau dapati tidak engkau amalkan,
maka untuk apa engkau mencari ilmu yang tidak engkau ketahui?

(Imam Al-Ghozali)

Aku telah membuktikan bahwa
kenikmatan hidup itu ada pada
kesabaran kita dalam berkorban.

(Umar bin Khattab)



PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini untuk
Allah subhanahu wata'ala,
Rosul Muhammad sallallaahu alaihi wa sallam,
Almarhum Abi terbaik,
Umi tercinta,
serta
kakak dan adik tersayang.



KATA PENGANTAR

Dengan kemudahan yang Allah berikan, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Penentuan Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik dengan Algoritme C5.0”**. Terimakasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak atas segala bantuan yang telah diberikan.

1. Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing I yang telah berkenan membagikan ilmunya dalam pemilihan tema, pendalaman materi, pengambilan data, pengolahan data dan penyusunan skripsi.
2. Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing II yang telah berkenan membagikan ilmunya dalam pengolahan data dan penulisan skripsi.
3. Bowo Winarno, S.Si., M.Kom. yang telah berkenan membagikan ilmunya dalam pendalaman materi, pengambilan data, pengolahan data dan pembuatan program.
4. Bapak/Ibu dosen, staff dan civitas akademika Prodi Matematika FMIPA UNS atas segala dukungan dan bantuan.
5. Ibu, kakak dan adik yang telah melimpahkan kasih sayang, pengorbanan, kesabaran dalam mendampingi dan mendoakan setiap langkah penulis.
6. Seluruh teman-teman dan sahabat yang senantiasa mendoakan, mengingatkan, menawarkan bantuan, menghibur dan memberikan semangat agar segera menyelesaikan skripsi.

Semoga setiap langkah dalam penyelesaian skripsi ini mendapatkan keberkahan dari-Nya sehingga dapat bermanfaat bagi bangsa, negara dan agama.

Surakarta, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

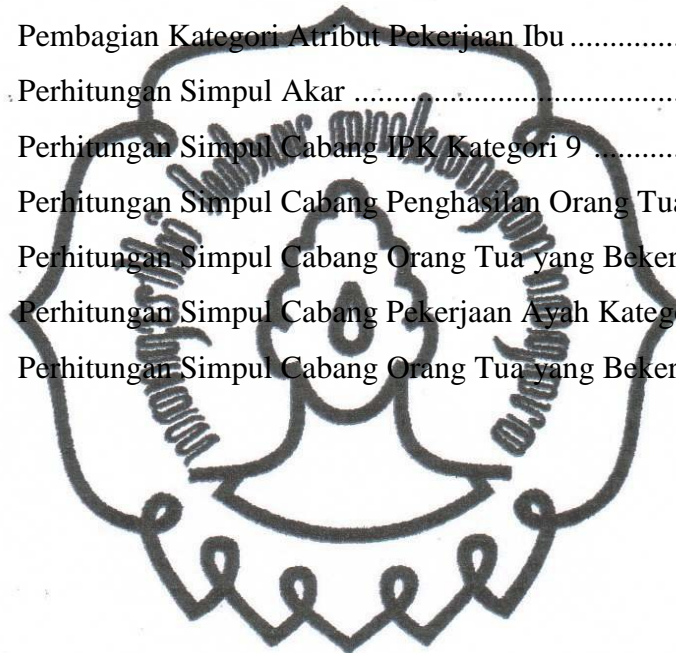
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Teori Penunjang	4
2.2.1. <i>Data Mining</i>	4
2.2.2. Tahap-Tahap <i>Data Mining</i>	4
2.2.3. Fungsi <i>Data Mining</i>	5
2.2.4. Klasifikasi	6
2.2.5. Pohon Keputusan	7
2.2.6. Algoritme C5.0	7
2.3. Kerangka Pemikiran	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12

4.1. Tahap-Tahap Pengolahan Data	12
4.2. Deskripsi Atribut Data	13
4.3. Algoritme C5.0	15
4.4. Interpretasi Pohon Klasifikasi	24
BAB V PENUTUP	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Pembagian Kategori Atribut IPK	15
Tabel 4.2.	Pembagian Kategori Atribut Jumlah Tanggungan	16
Tabel 4.3.	Pembagian Kategori Atribut Penghasilan Orang Tua.....	16
Tabel 4.4.	Pembagian Kategori Atribut Orang Tua yang Bekerja.....	16
Tabel 4.5.	Pembagian Kategori Atribut Pekerjaan Ayah.....	17
Tabel 4.6.	Pembagian Kategori Atribut Pekerjaan Ibu	17
Tabel 4.7.	Perhitungan Simpul Akar	18
Tabel 4.8.	Perhitungan Simpul Cabang IPK Kategori 9	20
Tabel 4.9.	Perhitungan Simpul Cabang Penghasilan Orang Tua Kategori 5	21
Tabel 4.10.	Perhitungan Simpul Cabang Orang Tua yang Bekerja Kategori 2	22
Tabel 4.11.	Perhitungan Simpul Cabang Pekerjaan Ayah Kategori 3	23
Tabel 4.12.	Perhitungan Simpul Cabang Orang Tua yang Bekerja Kategori 3	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Pohon Keputusan IPK Kategori 9 dan Penghasilan Orang Tua	
Kategori 5		26

