ABSTRAK

Selama ini pemilihan jurusan di SMA Negeri 2 Bangkalan merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh guru. Masalah yang sering terjadi adalah ketelambatan nilai siswa dari wali kelas dan banyaknya jumlah siswa kelas X sehingga proses penjurusannya kurang tepat. Oleh karenanya diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi yang dapat menangani masalah diatas. Pada penelitian ini dibangun aplikasi untuk mengidentifikasi penjurusan siswa SMA. Aplikasi penjurusan SMA ini menggunakan algoritma ID3 dan C5.0 yang merupakan algoritma pohon keputusan yang sering digunakan karena memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam menentukan keputusan. Namun, belum diketahui algoritma mana diantara keduanya yang lebih unggul kinerjanya. Oleh karena itu algoritma ini perlu dibandingkan.

Penelitian ini membandingkan kinerja dari algoritma ID3 dan C5.0 dalam melakukan identifikasi penjurusan siswa SMA. Penelitian ini menggunakan 200 data siswa kelas X tahun ajaran 2011/2012, data tersebut dipecah menjadi 2 yaitu 150 data training dan 50 data testing. Hasil dari penelitian yang dilakukan, diketahui nilai *precision* terbesar dicapai oleh algoritma C5.0 pre pruning 150:50 dengan nilai sebesar 94,87 %. Nilai *recall* terbesar dicapai oleh algoritma C5.0 post pruning 100:100 dengan nilai sebesar 98,63%. Nilai *accuracy* terbesar dicapai oleh algoritma C5.0 post pruning 100:100 dengan nilai sebesar 95 %. Nilai error rate terkecil dicapai oleh algoritma C5.0 post pruning 100:100 dengan nilai sebesar 5%. Hasil akhir dari penelitian ini adalah algoritma C5.0 lebih baik dari pada algoritma ID3 karena memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi daripada algoritma ID3.

Kata kunci : Pohon Keputusan, ID3, C5.0, IPA, IPS.

DAFTAR ISI

Hal.

Halaman Judul i
Lembar Pengesahan ii
Motto iii
Abstrak iv
Kata Pengantar v
Daftar Isi vi
Daftar Gambar viii
Daftar Tabel ix

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan dan Manfaat 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir 3
1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Penelitian Sebelumnya 7
2.2 Data Mining 8
2.3 Pohon Keputusan 10
2.3.1 Pohon Keputusan ID3 11
2.3.2 Pohon Keputusan C5.0 12
2.3.2.1 Pre Pruning 15
2.3.2.2 Post Pruning 16
2.4 Penjurusan Siswa SMA 16

BAB III PERANCANGAN SISTEM 19
3.1 Flowchart 19
3.1.1 Flowchart Sistem 19
3.1.2 Flowchart Pembentukan Pohon Keputusan ID3 20
3.1.3 Flowchart Pembentukan Pohon Keputusan C5.0 21
3.2 Use Case Diagram 22

3.3 Activity Diagram 23
3.4 Pengukuran Kinerja 27

BAB IV IMPLEMENTASI 31
4.1 Batasan Implementasi 31
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras 31
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak 31
4.2 Data yang Digunakan 31
4.2.1 Skenario 1 31
4.2.2 Skenario 2 32
4.2.3 Skenario 3 33
4.3 Pohon Keputusan Skenario 1 34
4.3.1 ID3 Data 150:50 34
4.3.2 C5.0 Pre Pruning Data 150:50 35
4.4 Pohon Keputusan Skenario 2 36
4.4.1 C5.0 Post Pruning 50:100 36
4.4.2 C5.0 Post Pruning 75:75 37
4.4.3 C5.0 Post Pruning 100:50 38
4.5 Pohon Keputusan Skenario 3 41
4.5.1 ID3 Data 100:100 41
4.5.2 C5.0 Pre Pruning 100:100 42
4.5.3 C5.0 Post Pruning 100:100 43
4.6 Penentu Keputusan 44
4.7 Kinerja Perbandingan Algoritma 45
4.7.1 Skenario 1 45
4.7.2 Skenario 2 45
4.7.3 Skenario 3 47
4.8 Analisa Perbandingan Algoritma 48

BAB V PENUTUP 51
5.1 Kesimpulan 51
5.2 Saran 51

DAFTAR PUSTAKA 53
SEKILAS BIOGRAFI 55

DAFTAR GAMBAR

		Hal.
Gambar 2.1	Pohon Keputusan sebelum dan setelah dipangkas ...	15
Gambar 3.1	Flowchart Sistem	19
Gambar 3.2	Flowchart Pohon Keputusan ID3	20
Gambar 3.3	Flowchart Pohon Keputusan C5.0.....	21
Gambar 3.4	Use Case Diagram.....	22
Gambar 3.5	Activity Diagram Input Data User	24
Gambar 3.6	Activity Diagram Input Data Siswa	24
Gambar 3.7	Activity Diagram Proses Mining	25
Gambar 3.8	Activity Diagram View Pohon Keputusan.....	25
Gambar 3.9	Activity Diagram Perbandingan Kinerja Pohon Keputusan	26
Gambar 3.10	Activity Diagram Manage Penentu Keputusan.....	26
Gambar 3.11	Activity Diagram View Keputusan.....	27
Gambar 4.1	Penentu Keputusan ID3 dan C5.0	44
Gambar 4.2	Cetak Penentu Keputusan	45
Gambar 4.3	Penilaian ID3 150:50.....	45
Gambar 4.4	Penilaian C5.0 Pre Pruning 150:50	46
Gambar 4.5	Penilaian C5.0 Post Pruning Data 50:100	46
Gambar 4.6	Penilaian C5.0 Post Pruning Data 75:75	47
Gambar 4.7	Penilaian C5.0 Post Pruning Data 100:50	47
Gambar 4.8	Penilaian ID3 100:100.....	47
Gambar 4.9	Penilaian C5.0 Pre Pruning 100:100	48
Gambar 4.10	Penilaian C5.0 Post Pruning 100:100.....	48
Gambar 4.11	Grafik Skenario 1.....	49
Gambar 4.12	Grafik Skenario 2.....	50
Gambar 4.13	Grafik Skenario 3.....	50

DAFTAR TABEL

		Hal.
Tabel 2.1	Tabel Atribut yang digunakan	16
Tabel 3.1	Tabel Penilaian	27
Tabel 4.1	Tabel Data Skenario 1	30
Tabel 4.2	Tabel Data Skenario 2	30
Tabel 4.3	Tabel Data Skenario 3	31
Tabel 4.4	Tabel Kinerja Perbandingan Algoritm	46