

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 07 Februari 2017

Dede Hardiansah

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas khadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Klasifikasi *Decision Tree* Dengan Algoritma C4.5 Untuk Menentukan Calon Dosen Dan Dosen Tetap (Studi Kasus Di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Keluarga tercinta ayahanda Bapak Khaidir, dan Ibunda Ibu Nurhasanah, serta kakakku Hady N. Panduwinata, dan adik – adikku Deny Asmar Wahyudin, Shifa Himah Nur'aila yang telah menyemangati, memberikan doa, dukungan yang sangat tulus dan ikhlas kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan meraih gelar sarjana.
2. Bapak Ir. Eko Prasetyo, M.Eng dan Asroni, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan saran, kritik, bantuan, dan arahan selama saya menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, pikiran dan kesempatan yang telah diberikan untuk membimbing saya, hingga penelitian ini telah selesai saya lakukan.

3. Bapak dan ibu dosen serta karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah banyak membantu dalam proses pendidikan selama penulis belajar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Sri Utami Lestari, S.p., yang telah memberikan bimbingannya kepada penulis, berupa saran, masukan, nasehat dan dukungan kepada penulis.
5. Teman seperjuangan Wahyudi S, Andri G, Joko F, teman angkatan 2012 jurusan Teknologi Informasi UMY khususnya kelas B.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah banyak membantu hingga menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan penuh kerendahan hati penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembaca dan semoga Allah SWT selalu meridhoi setiap langkah dan senantiasa membalas budi kebaikan Bapak/Ibu/sdr sekalian.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 07 Februari 2017

Dede Hardiansah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I	iii
HALAMAN PENGESAHAN II	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. <i>Data Mining</i>	7
2.2.2. Klasifikasi	12
2.2.3. <i>Decision Tree</i> (Pohon Keputusan)	12
2.2.4. Algoritma C4.5.....	15
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17
3.1. Lokasi Penelitian	17
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	17
3.2.1. Alat.....	17

3.2.2. Bahan	18
3.3. Metodologi Penelitian.....	18
3.3.1. Studi Literatur	19
3.3.2. Identifikasi Masalah	20
3.3.3. Pengumpulan Data	20
3.3.4. Analisis Data	20
3.3.5. Pengujian.....	20
BAB IV	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Identifikasi Masalah	21
4.2. Pengumpulan Data	21
4.3. Analisis Data	28
4.3.1. <i>Pre-Processing Data</i>	28
4.3.2. Memilih <i>Attribut</i>	32
4.3.3. Menghitung <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i>	33
4.4. Pengujian dalam <i>RapidMiner 7.2</i>	36
BAB V	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan <i>Data Mining</i> (Han dan Kamber, 2006)	9
Gambar 2. Konsep Pohon Keputusan	13
Gambar 3. Konsep Dasar Pohon Keputusan	14
Gambar 4. Alur Penelitian	19
Gambar 5. Tampilan Antar Muka <i>Microsoft Sql Server 2014</i>	22
Gambar 6. Tampilan <i>Login</i>	22
Gambar 7. Tampilan <i>Database</i> dan membuat view baru	23
Gambar 8. Tampilan Pemilihan Tabel.....	24
Gambar 9. Tampilan Pemilihan <i>Attribut</i>	25
Gambar 10. Tampilan Data Baru.....	25
Gambar 11. Tampilan <i>Filter Data</i>	26
Gambar 12. Tampilan Data Setelah di <i>Filter</i>	27
Gambar 13. Tampilan Pemberian Nama pada Tabel Baru.....	27
Gambar 14. <i>RapidMiner 7.2</i>	36
Gambar 15. Tampilan Awal <i>RapidMiner 7.2</i>	37
Gambar 16. Tampilan utama <i>New Process</i>	38
Gambar 17. <i>Operators Read CSV</i> pada <i>Main Process</i>	38
Gambar 18. <i>Importing Data</i>	39
Gambar 19. Pencarian Data	39
Gambar 20. Memilih <i>Comma</i>	40
Gambar 21. Memilih <i>Annotasi</i>	41
Gambar 22. Pemilihan <i>Attribut</i> dan <i>Variabel</i>	42
Gambar 23. Menghubungkan <i>port Read CSV</i> dengan <i>port Validation</i>	43
Gambar 24. Tampilan <i>Panel Process Validation</i>	44
Gambar 25. Tampilan <i>Operators Decision Tree</i> pada tabel <i>Training</i>	44
Gambar 26. Tampilan <i>Operator Apply Model</i> pada table <i>Testing</i>	45
Gambar 27. Tampilan <i>operator performance</i> pada tabel <i>testing</i>	45
Gambar 28. Tampilan menghubungkan <i>port Decision tree, Apply Model</i> dan <i>Performance</i>	46
Gambar 29. Tampilan <i>Decision Tree</i> (Pohon Keputusan) Akhir	47
Gambar 30. Tampilan <i>Deskripsi Decision Tree</i>	48
Gambar 31. Tampilan Tingkat Akurasi	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Frekuensi Penggunaan Algoritma Pohon Keputusan	14
Tabel 2. Perangkat lunak (<i>Software</i>) yang digunakan.....	17
Tabel 3. Spesifikasi perangkat keras (<i>Hardware</i>)	18
Tabel 4. Tampilan Data dalam bentuk <i>Microsoft Office Exel</i>	28
Tabel 5. Data setelah <i>Transformasi</i>	30
Tabel 6. Tabel <i>Attribut</i>	33
Tabel 7. Hasil Penghitungan <i>Node 1</i>	33

INTISARI

Permasalahan yang sering dijumpai adalah *Database* yang ada belum dimanfaatkan dan dikelola dengan baik dan belum diterapkannya sebuah teknik *data mining* atau metode klasifikasi dalam mengelola data pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk mengetahui status calon dosen atau dosen tetap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria calon dosen dan dosen tetap dan menerapkan teknik klasifikasi *data mining* dengan Algoritma C4.5. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode klasifikasi *decision tree* atau pohon keputusan dengan data sebanyak 137 dosen yang diperoleh dari *database server* BSI (Biro Sistem Informasi) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun pengambilan data dosen dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft SQL Server* 2014 yaitu data Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil Penelitian dengan menggunakan Klasifikasi *Decision Tree* dengan Algoritma C4.5 dan diimplementasikan ke *RapidMiner* mampu menentukan status calon dosen dan dosen tetap dengan tingkat akurasi 92.68%.

Kata Kunci: *Data Mining*, Kalasifikasi, *Decision Tree*, Algoritma C4.5.

ABSTRACT

Problems often encountered is that there is untapped Database and well run and not the implementation of a data mining technique or method of classification in mengelola data at the Medical Faculty of University of Muhammadiyah Yogyakarta to know the status of candidate lecturer or professor. This study aims to determine the criteria for lecturers and professors remain and apply data mining techniques with classification algorithm C4.5. This research was conducted using the method of decision tree classification or decision tree with as much data as 137 lecturers obtained from the database server BSI (Bureau of Information Systems) University of Muhammadiyah Yogyakarta. As for data retrieval software lecturer with the help of Microsoft SQL Server 2014 is the data Lecturer at the Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Yogyakarta. Results using classification C4.5 Decision Tree Algorithm and implemented to RapidMiner is able to determine the status of candidate for lecturers and professors remained at 92.68% accuracy rate.

Keywords: Data Mining, Kalasifikasi, Decision Tree Algorithm C4.5.