

HALAMAN PERSEMBAHAN

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT atas segala berkah, rahmat, hidayah, kemudahan serta kelancaran yang diberikan kepada penulis. Tak lupa pula penulis ucapkan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Satu kata sederhana yang mampu saya persembahkan kepada ibunda tercinta “TERIMAKASIH”, terimakasih atas doa restu yang engkau tanamkan dalam setiap sujud doa.

Ayahanda tercinta yang telah berpulang ke rahmatullah 17 Mei 2016, terimakasih telah mengajarkan saya sebuah kerja keras dalam mencapai suatu tujuan dan mendukung saat senang maupun sedih hingga perkataan yang tidak pernah saya lupakan “malas adalah teman sekaligus musuh mu, gunakan waktu mu sebaik mungkin karena umur siapa yang tahu ”

وَعَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

UCAPAN TERIMAKASIH

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada beberapa pihak yang sangat membantu, baik bantuan langsung ataupun inspirator diantaranya:

1. Dosen pembimbing I bapak Eko Prasetyo, Ir. M.Eng. dan pembimbing II bapak Asroni, S.T. M.Eng. yang telah banyak memberi masukan dan ilmu dalam menyusun laporan ini.
2. Dr. Dian Pratiwi, SP. PD. yang merupakan inspirator psikis penulis dalam membangun fikiran positif.
3. Agus Hermawan S.T. selaku penasehat penulis dalam menyusun laporan.
4. Lastri Utami selaku *patner* yang selalu menasehati penulis sehingga penulis sehat walafiat tanpa kekurangan apapun dan mendukung didalam suka maupun duka.
5. Bapak Banser dan ibu selaku orang tua angkat, tempat mencurahkan keluh kesah penulis.
6. Dede dan Andri selaku teman seperjuangan dalam penelitian yang sama dan menghabiskan waktu 6 bulan bersama untuk menyelesaikan penelitian ini.
7. Teman angkatan 2012 jurusan Teknologi Informasi khususnya kelas C. Terimakasih telah mengajarkan arti kekeluargaan meskipun sifat berbeda – beda, hitam dan putih dari sabang hingga marauke tapi kita tetap solid hingga waktu kurang lebih 4 tahun ini.

وَعَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan rahmat dan bimbingannya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul "Klasifikasi Lama Kerja Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Menerapkan Metode *Decision Tree* dan Algoritma C.45".

Laporan ini merupakan salah satu syarat akhir menyelesaikan kurikulum program Strata – 1 yang diselenggarakan di Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan dukungan dan bimbingan dari pihak – pihak yang sangat membantu secara nyata ataupun tidak, maka dari itu ucapan terima kasih dipersembahkan kepada:

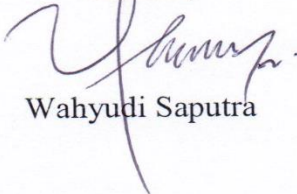
1. Allah SWT, yang telah memberikan kasih, berkah, hidayah, perlindungan dan kerido'anya.
2. Kepada orang tua yang telah memberikan semangat dan doa – doa untuk penulis.
3. Bapak Eko Prasetyo, Ir. M.Eng. sebagai dosen pembimbing 1 dan Bapak Asroni, S.T. M.Eng. selaku pembimbing 2.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat atau referensi dan berguna untuk dipahami bagi para pembaca pada umumnya dan bagi mahasiswa khususnya serta dapat dikembangkan nantinya dengan kemajuan ilmu pengetahuan, *amin yaa rabbal a'lam*.

وَعَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 26 Desember 2016

Penulis,



Wahyudi Saputra

INTISARI

KLASIFIKASI LAMA KERJA DOSEN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA DENGAN MENERAPKAN METODE *DECISION TREE* DENGAN ALGORITMA C.45

Data mining merupakan salah satu teknik analisa yang sangat berguna untuk mencari sebuah informasi didalam data. Ada beberapa teknik *data mining* dalam melakukan pengolahan data tersebut yaitu klasifikasi dan didalam teknik klasifikasi ada beberapa metode yaitu algoritma C.45 yang membentuk sebuah pohon keputusan atau *decision tree*. *Decision tree* berfungsi sebagai prediksi membuat data menjadi sebuah pohon keputusan yang mudah dipahami hasilnya. Dalam hal ini pengujian klasifikasi dengan metode *decision tree* diterapkan dalam pencarian informasi dari data dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang terdiri dari Fakultas Teknik Sipil, Teknologi Informasi, Teknik Mesin dan Teknik Elektro dengan jumlah 31 dosen. 15 dari dosen Teknik Sipil, 10 dari dosen Teknik Mesin, 4 dari dosen Teknologi Informasi dan 2 dari dosen Teknik Elektro. Pada penelitian ini pengukuran data menggunakan *entropy* total dan *information gain*, *gain* yang paling tertinggi akan menjadi *root node*. Dan hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengklasifikasian pada lama kerja dosen menggunakan metode *Decision Tree* dan algoritma C.45.

Kata kunci : *Decision Tree*, C.45, Klasifikasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN II	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
INTISARI	iv
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR LAMPIRAN	11
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
1.7. Keaslian Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1. Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
2.2.3. Algoritma ID3	Error! Bookmark not defined.
2.2.4. Algoritma C.45	Error! Bookmark not defined.

BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI	Error! Bookmark not defined.
3.1. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Menentukan Metode Data mining	Error! Bookmark not defined.
3.1.3. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.4. Pemilihan data.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.5. Pengolahan data	Error! Bookmark not defined.
3.1.6. Pengujian Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Data Institusi Universitas.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. SQL Server 2014	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. WEKA	Error! Bookmark not defined.
3.3.3. RapidMiner	Error! Bookmark not defined.
3.3.4. Microsoft Excel 2013.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Pengambilan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Data Sampel	Error! Bookmark not defined.
4.3. Pengujian Dengan WEKA.....	Error! Bookmark not defined.
4.4. Pengujian Dengan RapidMiner	Error! Bookmark not defined.
4.5. Perbandingan Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.6. Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Informasi Nilai <i>Gain</i>	4
Gambar 2.2 Proses dari KDD (<i>Knowledge Discovery in Database</i>).....	10
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	15
Gambar 4.1 Antar Muka <i>Sql Server 2014</i>	20
Gambar 4.2 Antar Muka Awal <i>Sql Server 2014</i>	21
Gambar 4.3 Menghubungkan ke <i>Server</i>	21
Gambar 4.4 <i>Database Server BSI</i>	22
Gambar 4.5 Membuat Tabel Baru.....	23
Gambar 4.6 Antar Muka Membuat <i>View</i> Baru.....	23
Gambar 4.7 Hasil Dari Pembuatan Data Baru.....	24
Gambar 4.8 <i>Filter</i> Data.....	25
Gambar 4.9 Hasil Dari <i>Filter</i> Data.....	25
Gambar 4.10 Menyimpan Data.....	26
Gambar 4.11 Data DataKaryawan Sudah Ada difolder <i>Views</i>	26
Gambar 4.12 Sebelum Pengolahan Data.....	27
Gambar 4.13 Sesudah Pengolahan Data.....	28
Gambar 4.14 Menentukan jarak.....	29
Gambar 4.15 Antar Muka Awal WEKA.....	33
Gambar 4.16 Antar Muka WEKA.....	34

Gambar 4.17 Antar Muka Praproses.....	34
Gambar 4.18 Memilih <i>File</i>	35
Gambar 4.19 Antar Muka Praproses.....	35
Gambar 4.20 Memilih Metode.....	36
Gambar 4.21 Memilih Atribut Target.....	37
Gambar 4.22 Hasil Pengujian WEKA.....	37
Gambar 4.23 Hasil Pohon Keputusan Dari WEKA.....	38
Gambar 4.24 Antar Muka RapidMiner Versi 7.2.....	39
Gambar 4.25 Antar Muka Awal.....	39
Gambar 4.26 Antar Muka Halama Utama.....	40
Gambar 4.27 <i>Panel Operators</i>	40
Gambar 4.28 <i>Panel Operators</i>	41
Gambar 4.29 <i>Panel Process</i>	41
Gambar 4.30 Pencarian Data.....	42
Gambar 4.31 Pengaturan Data <i>Import</i>	43
Gambar 4.32 <i>Panel Process</i>	45
Gambar 4.33 <i>Panel Process Validation</i>	45
Gambar 4.34 Subproses <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	46
Gambar 4.35 Subproses <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	48
Gambar 4.36 <i>Parameter ID3</i>	48
Gambar 4.37 Hasil Proses Analisa.....	49

Gambar 4.38 Data Sampel Baru.....	50
Gambar 4.39 Hasil Akurasi.....	51
Gambar 4.40 Hasil Statistik.....	51
Gambar 4.41 <i>Decision Tree</i> Hasil Pengujian.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Menentukan Jarak.....	32
Tabel 4.2 Tabel Fungsi Operator.....	44
Tabel 4.3 Tabel Fungsi Operator.....	47
Tabel 4.4 Daftar Golongan Lama Kerja.....	50
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Pengujian.....	53
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>Node</i> 1.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Tabel Lengkap Data Sampel Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
Lampiran B	Tabel Data Sampel uji.
Lampiran C	Pohon Keputusan Hasil Klasifikasi Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
Lampiran D	Tabel Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain Node 1</i>
Lampiran D-1	Perhitungan <i>Entropy</i> Total
Lampiran D-2	Perhitungan <i>Work Unit Name</i>
Lampiran D-3	Perhitungan <i>Entropy</i> Status
Lampiran D-4	Perhitungan <i>Entropy</i> Jarak
Lampiran D-5	Perhitungan <i>Gain Work Unit Name</i>
Lampiran D-6	Perhitungan <i>Gain</i> Status
Lampiran D-7	Perhitungan <i>Gain</i> jarak
Lampiran E	Perhitungan <i>Node 2</i>
Lampiran E-1	Perhitungan <i>Gain Node 1</i>