

## **PERNYATAAN**

Saya sebagai penulis menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian ini adalah hasil penelitian asli dari diri saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain atau pun referensi dari karya orang lain saya akan mencantumkan sumber dengan jelas

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 06 Februari 2017

Penulis,

Andri Gustiawan

20120140054

## **PRAKATA**

Puji syukur dengan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "IMPLEMENTASI ALGORITMA ID3 UNTUK MENGETAHUI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KELULUSAN (STUDI KASUS DI FAKULTAS TEKNIK UMY)". Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwasanya laporan skripsi tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Ir. Eko Prasetyo, M.Eng., selaku pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran memberikan ilmu, masukan, bimbingan, bantuan dan pengetahuan kepada penulis baik dalam hal teknis atau non teknis, selama penulisan skripsi maupun selama masa perkuliahan penulis dan atas setiap kepercayaan yang diberikan.
2. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. , selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya dan sangat sabar membimbing penulis dalam pembuatan skripsi.
3. Ibu Aprilia Kurnianti, S.T., M. Eng., selaku dosen penguji yang mau meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran kepada penulis.

4. Bapak Muhammad Helmi Zain, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah dengan tulus berbagi ilmu dan pengalaman selama perkuliahan penulis.
5. Para Dosen dan Staff Teknik Informatika yang senantiasa dengan ikhlas memberikan ilmu dan berbagi cerita atau pengalaman yang bermanfaat bagi penulis.
6. Ibu, bapak, Ade, Meisi dan keluarga besar Riduan adalah sebuah anugerah dan kebahagiaan yang tak terhingga di berikan oleh Allah SWT dapat berada diantara kalian, sungguh hati ini sangat menyayangi kalian dengan sepenuh jiwa.
7. Dede, yudi yang telah membantu memberikan masukan dan saran selama pembuatan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikanya.
8. Teman teman Teknik Informatika khususnya teman seperjuangan angkatan 2012 B sungguh mengenal kalian sebagai sahabat yang bersama-sama meraih impian dan asa adalah suatu hal terindah yang dikirimkan oleh Allah SWT dalam hidup penulis.
9. Terimakasih Elvan diano, maga ringga, Wasis pancoro, Arya mardhani, Suryatman, Dwiki, Hidayatul, Aditya Herwanto, yang telah memberi semangat penulis dalam mengerjakan skripsi.
10. Kakak tingkat 2010, 2011, adik tingkat 2013, 2014, 2015 dan anak kos ijo yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu, terimakasih banyak kepada kalian yang selalu menemani penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. <i>Data Mining</i> .....	9
2.2.1.1. Pengelompokan data mining .....	12
2.2.2. Pohon keputusan ( <i>Decision Tree</i> ) .....	16
2.2.3. Algoritma <i>Induction Decision Tree</i> (ID3).....	17
2.2.3.1. Konsep <i>Entropy</i> .....	18
2.2.3.2. Konsep <i>Gain</i> .....	19
2.2.4. <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC) .....	19
2.2.5 <i>RapidMiner</i> .....	20

2.2.5.1. Pengenalan <i>Interface</i> .....	23
2.2.6. <i>Microsoft SQL Server</i> .....	32
2.2.7. <i>Microsoft Excel</i> .....	32
BAB III.....	33
METODE PENELITIAN .....	33
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.2. Peralatan Penelitian .....	33
3.2.1. <i>Software</i> .....	33
3.2.2. <i>Hardware</i> .....	34
3.3. Alur penelitian .....	34
3.3.1. Studi Literatur .....	35
3.3.2. Pengumpulan Data .....	36
3.3.3. Seleksi data ( <i>Data Selection</i> ) .....	36
3.3.4. Pembersihan data ( <i>Cleaning Data</i> ) .....	37
3.3.5. Transformasi data ( <i>Data Transformation</i> ) .....	37
3.3.6. Implementasi .....	37
BAB IV .....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Pengumpulan data .....	38
4.2. Seleksi Data ( <i>data selection</i> ) .....	41
4.3. Pembersihan Data ( <i>cleaning data</i> ) .....	42
4.4. Transformasi Data ( <i>data transformation</i> ).....	43
4.5. Implementasi .....	44
4.5.1. Pengujian <i>software RapidMiner</i> .....	45
4.5.2. <i>Algoritma ID3</i> .....	59
BAB V.....	76
KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1. Kesimpulan.....	76
5.2. Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN .....	80

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bidang Ilmu <i>Data Mining</i> .....	10
<b>Gambar 2.2</b> Bentuk <i>Decision Tree</i> Secara Umum .....	17
<b>Gambar 2.3</b> Tampilan Welcome Perspective.....	23
<b>Gambar 2.4</b> Welcome Perspective.....	25
<b>Gambar 2.5</b> Header Tab.....	25
<b>Gambar 2.6</b> Tampilan Design Perspective .....	27
<b>Gambar 2.7</b> Kelompok Operator dalam Bentuk Hierarki.....	28
<b>Gambar 2.8</b> Tampilan Parameter View .....	30
<b>Gambar 2.9</b> Problem & Log View .....	31
<b>Gambar 3.2</b> Alur Penelitian .....	35
<b>Gambar 4.1</b> Menghubungkan ke <i>server</i> . .....	38
<b>Gambar 4.2</b> <i>create database</i> . .....	39
<b>Gambar 4.3</b> <i>Add table</i> . .....	40
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan <i>view</i> dari <i>data warehouse</i> . .....	41
<b>Gambar 4.5</b> Proses <i>filter</i> data dari <i>data warehouse</i> . .....	41
<b>Gambar 4.6</b> <i>Cleaning data</i> . .....	42
<b>Gambar 4.7</b> Data format <i>excel</i> . .....	43
<b>Gambar 4.8</b> Data yang telah diubah. ....	44
<b>Gambar 4.9</b> Data <i>graduation</i> fakultas teknik Format <i>.csv</i> .....	45
<b>Gambar 4.10</b> <i>drag and drop read csv</i> . .....	46
<b>Gambar 4.11</b> <i>Import configuration wizard</i> .....	46
<b>Gambar 4.12</b> Alur proses <i>import data</i> . .....	47
<b>Gambar 4.13</b> Alur proses <i>import data</i> . .....	47
<b>Gambar 4.14</b> Alur proses <i>import data</i> . .....	48
<b>Gambar 4.15</b> Alur proses <i>import data</i> . .....	49
<b>Gambar 4.16</b> Operator <i>read csv</i> dan <i>split validation</i> . .....	50
<b>Gambar 4.17</b> Menghubungkan tabel <i>read csv</i> dengan operator <i>split validation</i> . ..	50
<b>Gambar 4.18</b> Tampilan <i>split validation</i> . .....	52
<b>Gambar 4.19</b> Tampilan <i>split validation</i> . .....	52

<b>Gambar 4.20</b> Susunan Operator ID3, <i>Apply Model, Peformance</i> . .....	53
<b>Gambar 4.21</b> parameter ID3. ....	54
<b>Gambar 4.22</b> <i>Criterion</i> . ....	55
<b>Gambar 4.23</b> <i>Icon run</i> .....	56
<b>Gambar 4.24</b> Hasil berupa <i>graph</i> pohon keputusan .....	56
<b>Gambar 4.25</b> Hasil dari <i>text view (operator ID3)</i> .....	57
<b>Gambar 4.26</b> Hasil accuracy dari table ( <i>peformanceVector</i> ) .....	58
<b>Gambar 4.27</b> Grafik <i>scatter plot view</i> . ....	58

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> <i>Software</i> yang digunakan .....	33
<b>Tabel 3.2</b> <i>Hardware</i> yang digunakan .....	34
<b>Tabel 4.1</b> Keterangan warna predikat kelulusan .....	56
<b>Tabel 4.2</b> Data kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik tahun 2013-2015 (UMY)	59
<b>Tabel 4.3</b> Keterangan tentang atribut provinsi .....	69
<b>Tabel 4.4</b> Perhitungan Node 1 .....	71