# LAPORAN TUGAS AKHIR

# IDENTIFIKASI MASALAH BELAJAR SISWA SMK NEGERI 2 JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

AHMAD AFANDI 1110652018

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER 2016

#### HALAMAN PENGESAHAN

# IDENTIFIKASI MASALAH BELAJAR SISWA SMK NEGERI 2 JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER

Disusun Oleh: Ahmad Afandi 111 065 2018

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 4 Februari 2016 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember Disetujui oleh

Dosen Penguji 1:

**Dosen Pembimbing 1:** 

Triawan Adi Cahyanto, M.Kom NPK 12 03 719 Deni Arifianto, S.Kom NPK 11 03 588

Dosen Penguji 2:

**Dosen Pembimbing 2:** 

Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom NPK 12 03 716

Dudi Irawan, ST NPK12 03 703

Jember, 5 Maret 2016

Mengesahkan, Dekan Fakultas Teknik Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Infomatika

<u>Dr. Ir. Rusgianto, MM</u> NIP 19511205 198907 1 001 Yeni Dwi Rahayu, M.Kom NPK 11 03 590

# **MOTTO**

"Siapa saja yang ingin mencapai sukses, haruslah mendaki dan memanjatnya; bukan melompatinya..."

(R.M.S. Dirdjoatmodjo – Pendiri Kelatnas Indonesia Perisai Diri)

#### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Afandi

NIM : 1110652018

Jurusan : Teknik Informatika

Alamat : Jl. Manggar Gg. Kelapa No. 47 Gebang, Patrang, Jember

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul:

"Identifikasi Masalah Belajar Siswa SMK Negeri 2 Jember Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier." adalah merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan baik secara keseluruhan maupun sebahagian, dalam bentuk jurnal, working paper atau bentuk lain yang dipublikasikan secara umum. Karya ilmiah ini sepenuhnya merupakan karya intelektual saya dan seluruh sumber yang menjadi rujukan dalam karya ilmiah ini telah saya sebutkan sesuai dengan kaidah akademik yang berlaku umum, termasuk para pihak yang telah memberikan kontribusi pemikiran pada isi, kecuali yang menyangkut ekspresi kalimat dan desain penulisan.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab dan integritas.

Jember, 2 Maret 2016 Yang membuat pernyataan,

> Ahmad Afandi NIM 1110652018

#### KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan Rahmat, Taufik, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Tak lupa sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan berbekal ilmu dari Bapak/Ibu Dosen yang telah membimbing kami dengan tulus ikhlas maka penulis dapat melakukan penelitian dengan judul "IDENTIFIKASI MASALAH BELAJAR SISWA SMK NEGERI 2 JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER".

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan doa dan ilmu kepada kami :

- 1. Bapak Dr. Ir. Rusgianto, MM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
- 2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
- 3. Bapak Deni Arifianto, S.Kom, selaku dosen pembimbing I.
- 4. Bapak Dudi Irawan, ST, selaku dosen pembimbing II.
- Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
- 6. Kedua Orang Tua penulis yang selalu memberikan semangat, dan dukungan.
- 7. Seluruh teman-teman TI di Universitas Muhammadiyah Jember.
- 8. Seluruh pihak yang membantu penulis dalam proses pembuatan tugas akhir ini.

Harapan penulis semoga tugas akhir ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, sehingga penulis dapat memperbaiki bentuk maupun isi tugas akhir ini sehingga kedepannya menjadi lebih baik.

Semoga dengan adanya penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi pembelajaran bagi penulis maupun pembaca. Amien.

Jember, 2 Maret 2016 Penulis

# **DAFTAR ISI**

HALA	MAN PENGESAHAN	ii
MOTT	D	iii
PERNY	ATAAN	iv
KATA	PENGANTAR	v
ABSTR	AK	. vii
DAFTA	IR ISI	ix
DAFTA	R TABEL	xi
DAFTA	R GAMBAR	. xii
BAB I I	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
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1.	Sistem Pendukung Keputusan	4
2.2.	Masalah Belajar di Sekolah Menengah	5
2.3.	Desain Sistem	6
2.3.	1. Flowchart	6
2.3.	2. Data Flow Diagram	8
2.4.	Naive Bayes Classifier	9
2.5.	Identifikasi Masalah Belajar Siswa	10
BAB II	METODE PENELITIAN	13
3.1.	Tahapan Penelitian	13
3.2.	Kriteria Penilaian	16
3.2.1.	Studi kasus	19
3.3.	Desain Sistem	25
3.3.	<ol> <li>Flowchart identifikasi masalah belajar siswa yang sedang berjalan</li> </ol>	25
3.3.	<ol><li>Flowchart identifikasi masalah belajar siswa yang akan dirancang</li></ol>	26
3.3.	3. Data Flow Diagram	28

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1	Praproses dan Pemilihan Data	29
4.2	Implementasi Metode Naive Bayes Classifier	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		xiii
RIODATA PENIILIS		viv

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol flowchart	6
Tabel 2.1 Simbol-simbol flowchart	8
Tabel 3.1 Jenis Layanan	16
Tabel 3.2 Kuis yang diajukan	16
Tabel 3.3 Permasalahan dan pelayanannya	18
Tabel 3.4 Perbandingan nilai v hasil klasifikasi	23
Tabel 4.1 ne pilihan kuis untuk tiap kelas / layanan	35
Tabel 4.2 Hasil perhitungan P(ai vj) untuk tiap class / layanan	36
Tabel 4.3 Hasil perhitungan Vmax tiap class / layanan	36
Tabel 4.4 Hasil perbandingan perhitungan	41

### DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian	14
Gambar 3.2 Flowchart data penyeleksian yang sedang berjalan	25
Gambar 3.3 Flowchart sistem yang akan dikembangkan	27
Gambar 3.4. Data Flow Diagram SPK identifikasi masalah belajar siswa	28
Gambar 4.1 Halaman Index untuk login admin dan siswa	31
Gambar 4.2 Halaman login admin untuk mengakses menu admin	32
Gambar 4.3 Form input pernyataan / kuis untuk memasukkan data kuis	32
Gambar 4.4 Form penentuan nilai n₂ tiap kuis / menu input aturan	33
Gambar 4.5 Halaman login siswa untuk mengakses kuis	34
Gambar 4.6 Halaman kuis dari akun siswa	34

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustiawan, B. 2015. SistemKlasifikasi Penyakit Tenggorokan Berbasis Web Menggunakan Metode Naive Bayes. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Chamid, A., dkk. 2012. *Instrumen IKMS Identifikasi Kebutuhan dan Masalah Siswa*. Tegal:KES Konseling.
- Daniati, E. 2015. Klasifikasi Jenis Bimbingan dan Konseling Siswa SMKN 1 Kediri Menggunakan Naive Bayes Classifier dan Nearest Neighbor. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Kononenko, I. 1991. *Semi-naive Bayesian classifier*. In Machine Learning—EWSL-91 (pp. 206-219). Springer Berlin Heidelberg.
- Lewis, D. D. 1998. Naive (Bayes) at forty: The independence assumption in information retrieval. In Machine learning: ECML-98 (pp. 4-15). Springer Berlin Heidelberg.
- Murphy, K. P. 2006. *Naive bayes classifiers*. University of British Columbia.
- Setiawan W., Ratnasari S., 2015. Sistem Pakar Diagnosis Mata Menggunakan Naive Bayes Classifier. Universitas Trunojoyo Madura.