

## **LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Tugas Akhir ini diajukan oleh Titis Suwartiningsih, NIM 1110651116,  
Program Studi Teknik Informatika S-1, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer

Jember, 10 Juli 2015  
Dosen Pembimbing Tugas Akhir

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Bagus Setya R., S.T.,M.Kom**

**NPK. 09 03 521**

**Deni Arifianto, S.Kom**

**NPK. 11 03 588**

## LEMBAR PENGESAHAN

### REKOMENDASI TOPIK TUGAS AKHIR MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYESIAN CLASSIFIER

Oleh :

**TITIS SUWARTININGSIH**  
**11 1065 1116**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 03 Juli 2015 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana (S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1. **Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom**  
NPK. 12 03 716

1. **Bagus Setya R, S.T., M.Kom**  
NPK. 09 03 521

2. **Triawan Adi Cahyanto, M.Kom**  
NPK. 12 03 719

2. **Deni Arifianto, S.Kom**  
NPK. 11 03 588

Jember, 10 Juli 2015

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Ir. Ruscianto, MM.**  
NIP. 131 863 867

**Agung Nilogiri, S.T., M.Kom**  
NIP. 19770330 200501 1 002

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Titis Suwartiningsih  
Nim : 11 1065 1116  
Jurusan : Teknik Informatika  
Tempat dan Tanggal Lahir : Bondowoso, 29 Desember 1992  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Mangli RT 09 / RW 02, Kecamatan  
Pujer, Kabupaten Bondowoso

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya benar-benar membuat Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan program Sarjana (S1) untuk memperoleh gelar **“S.Kom”** Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember dengan judul **“Rekomendasi Topik Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Informatika Di Universitas Muhammadiyah Jember Menggunakan Metode Naïve Bayesian Classifier”**. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila terungkap suatu jiplakan maka bersedia menerima akibat berupa sangsi akademis dan sangsi lain yang diberikan oleh yang berwenang.

Jember, 11 Juli 2015

( Titis Suwartiningsih )

NIM.11 1065 1116

# REKOMENDASI TOPIK TUGAS AKHIR MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYESIAN CLASSIFIER

Titis Suwartiningsih (11 1065 1116)<sup>1</sup>, Bagus Setya Rintyarna, S.T,M.Kom<sup>2</sup>,  
Deni Arifianto, S.Kom<sup>3</sup>, Sistem Bisnis Cerdas,

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [titissuwartiningsih@gmail.com](mailto:titissuwartiningsih@gmail.com)

## ABSTRAK

Tugas akhir merupakan suatu bentuk karya tulis ilmiah yang memuat hasil pengamatan dari suatu penelitian terhadap masalah yang terjadi dengan menggunakan metode yang berkaitan dengan bidang ilmu tertentu. Setiap mahasiswa disetiap program studi harus menyusun tugas akhir. Namun, sebelum memulai menulis tugas akhir, setiap mahasiswa harus mempunyai topik sebagai tujuan penelitiannya karena pada dasarnya, pemilihan topik tugas akhir merupakan langkah awal sebelum mengerjakan tugas akhir. Salah satu cara untuk mendapatkan topik tugas akhir yaitu dengan melihat nilai mata kuliah serta judul tugas akhir mahasiswa yang telah yudisium dapat diambil topik yang mewakili setiap konsentrasi jurusan. Kriteria yang digunakan adalah nilai 6 mata kuliah yaitu pemrograman API, proyek perangkat lunak, kecerdasan buatan, pengolahan citra digital, pengamanan jaringan dan jaringan komputer. Topik yang dipilih adalah teks mining, sistem pendukung keputusan, sistem terdistribusi, komputasi jaringan, forecasting dan visi komputer. Metode *Naïve Bayesian Classifier* merupakan salah satu metode *machine learning* yang menggunakan perhitungan probabilitas yang digunakan dalam statistika untuk menghitung suatu peluang. Bayes Optimal Classifier menghitung peluang dari suatu kelas dari masing-masing kelompok atribut yang ada untuk menentukan kelas mana yang paling optimal (Akhmad Basuki, 2006). Pengujian dilakukan dengan 60 data training dan 20 data testing menghasilkan suatu hasil yaitu 7 mahasiswa direkomendasikan mengambil topik sistem pendukung keputusan, teks mining sebanyak 1, visi komputer sebanyak 3, forecasting sebanyak 0 mahasiswa, sistem terdistribusi sebanyak 6, dan komputasi jaringan sebanyak 3 mahasiswa.

**Kata kunci:** *Naïve Bayesian Classifier*, Klasifikasi, Rekomendasi, Topik Tugas Akhir

**RECOMMENDED THESIS TOPIC OF TECHNIQUES INFORMATICS  
STUDENT IN UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH JEMBER USING  
NAÏVE BAYESIAN CLASSIFIER METHOD**

*Titis Suwartiningsih (11 1065 1116)<sup>1</sup>, Bagus Setya Rintyarna, S.T,M.Kom<sup>2</sup>,  
Deni Arifianto, S.Kom<sup>3</sup>, Sistem Bisnis Cerdas,*

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [titissuwartiningsih@gmail.com](mailto:titissuwartiningsih@gmail.com)*

**ABSTRACT**

Thesis is a form of scientific papers containing the result of observation of a study about the problem by using the method pertaining to a particular field of science. Every student in every study program must prepare the thesis. But, before start writing thesis, every student should have a topic as a goal of the reseach, because, basically, the thesis topic selection is the first step before writing a thesis. One way to get a thesis topic by looking at the value of the subject and the thesis title of student who have graduated can take a topic that represent each constriations of the majors. The criteria used is the value of the 6 subjects, there are API programming, software project, artifiical intelligence, digital image processing, network security and computer networks. The topics chosen are text mining, decision support system, distributed system, network computing, forecasting and computer vision. *Naïve Bayesian Classifier* method is a one of machine learning method that using probability calculations used in statistics to calculate an opportunity. Bayes Optimal Classifier calculate probability of a class from each group of attributes that exist to determines where is the class that most optimal (Akhmad Basuki, 2006). The test conducted with 60 training data and 20 testing data produced a result which is 7 students was recomended to taking a topic decision support system, text mining is 1 student, computer vision are 3 students, forecasting is 0 student, distributed system are 6 students, and network computing are 3 students.

**Keyword:** *Naïve Bayesian Classifier*, Classification, Recommendation, Thesis

## MOTTO

“Orang yang merasa senang dengan dirinya sendiri membuahkan hasil yang baik  
Tujuan mengawali perilaku, konsekwensi hasilnya adalah mempertahankan  
prilaku”.

“It’s difficult to say what impossible, for the dream yesterday is hope of the day  
and the reality of tomorrow”.

“Success is the best revenge”

(Kanye west)

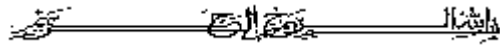
“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah  
selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan  
sungguh-sungguh (urusan) yang lain”.  
(*Q.S Al-Insyirah 6-7*)

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Atas Rahmat serta karunia dari Allah SWT, dengan penuh rasa tulus dan rendah hati Tugas Akhir ini dengan hormat akan dipersembahkan kepada :

1. Keluarga besar Alm.Bapak Ruslan Efendi, Ibu Srinatun, Mas Sigit, Mas Dodik dan Mas Puguh yang selalu memberikan semangat serta doa yang tak henti.
2. Mas Erda R.A yang selalu ada untuk membantu, menemani, memberi support dan mendoakan demi kelancaran tugas akhir.
3. Bapak Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom yang sudah meluangkan waktu untuk membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Deni Arifianto, S.Kom yang telah membimbing penulis mulai dari awal mengerjakan tugas akhir.
5. Rekan-rekan dan sahabat Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika khususnya angkatan 2011 yang selalu memberi banyak dukungan dan doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT, penulis haturkan karena berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tanpa halangan yang berarti.

Dalam skripsi ini penulis membahas tentang klasifikasi pemilihan topik tugas akhir mahasiswa sebagai suatu hasil rekomendasi. Pemilihan topik tugas akhir merupakan langkah pertama sebelum mengerjakan tugas akhir. Namun saat ini masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan topik tugas akhir dikarenakan sudah terlalu banyak tugas akhir yang telah dibuat sebelumnya. Maka dari permasalahan tersebut penulis mengangkat tema rekomendasi topik tugas akhir mahasiswa jurusan teknik informatika.

Tidak lupa pula penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Rusgianto, MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I. *“Terima kasih atas bimbingan dan sarannya Pak”*.
4. Bapak Deni Arifianto, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing penulis selama ini.
5. Semua Staf dan Karyawan UPT. PUSDASI Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
7. Teman-teman KKN (Rista, Media, Erda, dkk) yang senantiasa memberi hiburan, dukungan, bantuan dan doa.



8. Teman-teman kosan yang tidak ada habisnya mengganggu dan mendukung penulis agar selalu tetap semangat.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Informatika angkatan 2011, terima kasih atas semangat, dukungan dan doa yang tak henti penulis ucapkan dan untuk seluruh pihak yang namanya tidak mungkin saya sebutkan satu per satu di sini.

Akhirnya dengan segenap hati, penulis menyadari bahwa banyak sekali kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya tulisan ini. Dan kiranya hanya Allah semata yang akan membalas segenap amal dan kebaikan kita semua.

Amin.

Jember, 11 Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Rekomendasi.....	5
2.1.1 Tujuan Rekomendasi .....	6
2.1.2 Efektifitas Rekomendasi .....	7
2.2 Mata Kuliah .....	8
2.3 Nilai .....	8
2.4 Tugas Akhir .....	10

2.5	Pemilihan Topik Tugas Akhir .....	11
2.6	Klasifikasi .....	12
2.7	Klasifikasi Naïve Bayes.....	14
	2.7.1 Karakteristik Naïve Bayesian Classifier .....	21
	2.7.2 Alur Kerja Naïve Bayesian Classifier.....	22
	2.7.3 Kelebihan dan Kekurangan .....	22
2.8	Mengestimasi Peluang Bersyarat.....	23
2.9	Tingkat Kesalahan Bayes (Error Rate Bayes) .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Metodologi Penelitian.....	26
	3.1.1 Studi Kepustakaan .....	26
	3.1.2 Pengumpulan Data.....	26
	3.1.3 Penentuan Topik .....	27
	3.1.4 Penentuan Mata Kuliah.....	27
	3.1.5 Implementasi.....	28
	3.1.6 Pengujian .....	28
	3.1.7 Penyusunan Laporan.....	28
3.2	Desain Sistem .....	28
3.3	Penggunaan Metode Bayes Untuk Klasifikasi .....	32
3.4	Metode Naïve Bayesian Classifier.....	33
3.5	Pengujian Data Training .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>41</b>
4.1	Data Pengujian .....	41
4.2	Antarmuka Aplikasi .....	42
4.3	Analisa Naïve Bayes Classifier.....	51
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>53</b>
5.1	Kesimpulan .....	53
5.2	Saran .....	53

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk Nilai Mata Kuliah .....	9
Tabel 2.2 Naïve Bayesian Classifier Untuk Klasifikasi Pinjaman .....	20
Tabel 2.3 Probabilitas Kemunculan .....	20
Tabel 3.1 Perhitungan Naïve Bayes Kelas Teks Mining .....	37
Tabel 3.2 Perhitungan Naïve Bayes Kelas Sistem Pendukung Keputusan.....	37
Tabel 3.3 Perhitungan Untuk Kelas Visi Komputer .....	37
Tabel 3.4 Perhitungan Untuk Kelas Forecasting .....	37
Tabel 3.5 Perhitungan Untuk Kelas Komputasi Jaringan .....	37
Tabel 3.6 Perhitungan Untuk Kelas Sistem Terdistribusi.....	38
Tabel 4.1 Data Training .....	46
Tabel 4.2 Data Testing .....	48
Tabel 4.3 Hasil Rekomendasi Topik.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Proses Klasifikasi .....	12
Gambar 2.2 Blok Diagram Model Klasifikasi .....	14
Gambar 3.1 Desain Sistem.....	29
Gambar 3.2 Flowchart Sistem .....	31
Gambar 4.1 Menu Home.....	42
Gambar 4.2 Menu Data Topik .....	43
Gambar 4.3 Menu Tambah Topik.....	44
Gambar 4.4 Menu Data Training dan Data Testing.....	45
Gambar 4.5 Opsi Tambah Pada Menu Data Training Dan Data Testing .....	49
Gambar 4.6 Menu Analisa Naïve Bayes.....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Nilai Mata Kuliah Mahasiswa Yang Telah Yudisium.....	55
Lampiran 2 Judul Tugas Akhir Mahasiswa Yang Telah Yudisium.....	58