

Penerapan Metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes* untuk  
Pendeskripsi Jurusan Kuliah Berdasarkan Kepribadian dan Nilai  
Akademik

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1  
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*



Oleh :

Divi Deswanti Sardy  
09111002007

**Jurusan Teknik Informatika  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Penerapan Metode *Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning* Untuk  
Pendeskripsian Jurusan Kuliah Berdasarkan Nilai Akademik dan  
Kepribadian

Oleh :

DIVI DESWANTI SARDY

NIM : 09111002007

Palembang, Januari 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP.198201022015109101

Ir. M. Ihsan Jambak, MSc  
NIP. 196805042015109101

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Julian Supardi, M.T  
NIP. 197207102010121001

## **TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR**

**Pada hari Sabtu 9 Januari 2016 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya**

**N a m a : Divi Deswanti Sardy**  
**N I M : 09111002007**  
**Judul : Penerapan Metode *Naive Bayes* dan *Case Based Reasoning*  
Untuk Pendeskripsian Jurusan Kuliah Berdasarkan Nilai  
Akademik dan Kepribadian**

### **1. Ketua**

**Rusdi Efendi, M.Kom** .....  
**NIP. 19820102 201510 9 101**

### **2. Sekretaris**

**Ir. M. Ihsan Jambak, MSc** .....  
**NIP. 19680504 201510 9 101**

### **3. Penguji I**

**Julian Supardi, M.T.** .....  
**NIP. 19720710 201012 1 001**

### **4. Penguji II**

**Hadipurnawan Satria, Ph.D** .....  
**NIP. 19800418 201510 9 101**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Julian Supardi, M.T.**  
**NIP. 19720710 201012 1 001**

## **MOTTO**

**“Doa adalah senjata mutlak untuk menghadapi kehidupan.”(Divi Sardy)**

**Kupersembahkan karya tulis ini kepada :**

- ❖ **Allah SWT**
- ❖ **Papa dan Mama**
- ❖ **Keluarga besarku**
- ❖ **Dosen Pembimbingku**
- ❖ **Sahabat-sahabatku**
- ❖ **Almamaterku**

## **ABSTRAK**

Pada penelitian kali ini akan mencoba menggabungkan metode Case Based Reasoning dengan metode Naïve Bayes untuk menentukan jurusan kuliah bagi siswa-siswi SMA kelas III. Case Based Reasoning/CBR adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sejenis yang pernah terjadi di masa lalu, kemudian menggunakan pengetahuan/informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru. Naïve Bayes adalah metode klasifikasi, dimana proses pengklasifikasianya menggunakan metode probabilitas dan statistik.CBR akan digunakan untuk mendeskripsikan jurusan kuliah berdasarkan kepribadian calon mahasiswa. Kepribadian calon mahasiswa akan dinilai berdasarkan kode Holland, untuk nilai similarity digunakan similaritas Nearest Neighbour. CBR akan menghasilkan beberapa opsi jurusan kuliah yang memiliki persentase tertinggi yang sesuai dengan kepribadian calon mahasiswa. Selanjutnya opsi jurusan tersebut akan di klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes, dimana metode Naïve Bayes akan mencari nilai probabilitas tertinggi dari opsi-opsi yang dihasilkan oleh CBR.

Kata Kunci : *Case Based Reasoning, Nearest Neighbour, Naïve Bayes, Kode Holland, Jurusan Kuliah*

## **ABSTRACT**

*In this research will try to combine Case Based Reasoning method with Naïve Bayes method to determine the major for the 3rd grade high school students. Case Based Reasoning / CBR is the method to solve the problem by considering the kinds of event that have occurred in the past, then use the knowledge / information to solve new problems. Naïve Bayes is a classification method, where the process of classification using probability and statistic method. CBR will be used to describe the subject based on the personality of candidate of student. Personality of candidate of student will be assessed based on the Holland code, for the value of similarity used Nearest Neighbour similarity. CBR will produce some options of the major which has the highest percentage according to the personality of candidate of student. Then, that option of the major will be classified using Naïve Bayes method, where Naïve Bayes method will search the highest probability value of the options which generated by CBR.*

*Keywords:* *Case Based Reasoning, Nearest Neighbour, Naïve Bayes, Holland Codes, University Majors*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Penerapan Metode Naive Bayes dan Case Based Reasoning untuk Pendeskripsian Jurusan Kuliah Berdasarkan Nilai Akademik dan Kepribadian**”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, kerjasama, bantuan, pengarahan maupun bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan ini sehingga dapat dijadikan bahan untuk pengembangan diri dalam mengikuti perkembangan teknologi pada saat ini, antara lain:

1. Orang tuaku tercinta, Bapak Dedi Haerudin dan Ibu Novi Dwiwantini yang menjadi motivasi terbesar penulis dan selalu senantiasa mendoakan kelancaran penyelesaian penulisan tugas akhir ini;
2. Kakakku tercinta dan istri, Vidhie Mei Ramadhani dan Yulia yang juga selalu menyemangati dan mendukung penulis untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini;
3. Bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;

4. Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika yang telah membimbing selama masa perkuliahan dan membantu proses pendaftaran wisuda.
5. Bapak Rusdi Efendi, M.Kom dan Bapak M. Ihsan Jambak, M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir atas segala pengarahan dan bimbingannya kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik;
6. Bapak Julian Supardi, M.T dan Bapak Hadipurnawan Satria, Ph.D. sebagai dosen penguji yang telah memberikan banyak koreksi dan masukan yang sangat baik untuk tugas akhir ini;
7. Segenap staf pengajar di FASILKOM Universitas Sriwijaya yang telah mengajar dan mentransfer ilmu pada penulis tentang ilmu komputer;
8. Admin Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu dan memperlancar kegiatan akademik dan surat menyurat tugas akhir ini;
9. Kekasih tercinta Roylisto Putra Pradana yang selalu memberikan do'a dan semangat dalam penggerjaan tugas akhir;
10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Informatika 2011, khususnya Keluarga AF11KA(Indah, Dwitya, Erlita, Mimi, Mery, Dini, Adela, Vivi, Syahroyni, Zulfatra, Maulidi, Adrezo, Adit, Al Kahfi, Ari, Arief, Reza, Yories, Wondo, Ridwan), atas semangat berjuang bersama selama kuliah;
11. Sahabat-sahabatku, Trizaurah Armiani, Diana Hastuti, Bimo Rafandha yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini;
12. Sayangku Lacuba Maharani yang selalu memberi semangat dan doa'a dalam penggerjaan tugas akhir,

13. Mutia Aldina Arafah, Putri Permatasari yang telah membantu mengajari bahasa Inggris;
14. Yolanda Pertiwi yang sudah membantu mencari data skripsi;
15. "Pejuang bebas bayaran", Dwi, Winda, Imam, yang selalu kompak dan semangat pada masa setelah sidang komprehensif.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan.

Palembang, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	iii
MOTTO DAN PERSEMPAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GRAFIK .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	I-4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.4 Ruang Lingkup .....	I-4
1.5 Metodologi Penelitian .....	I-5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	I-5
1.5.1.1 Jenis Data .....	I-5
1.5.1.2 Sumber Data .....	I-5
1.5.1.3 Teknik Pengumpulan Data .....	I-6
1.5.2 Metode Penelitian .....	I-6
1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	I-7

1.6 Sistematika Penulisan .....	I-10
---------------------------------	------

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait .....	II-1
2.2 Landasan Teori .....	II-3
2.2.1 Sistem Pakar .....	II-3
2.2.1.1 Struktur Sistem Pakar .....	II-3
2.2.1.2 Komponen Sistem Pakar .....	II-4
2.2.2 <i>Case Based Reasoning</i> .....	II-7
2.2.2.1 Tahapan <i>Case Based Reasoning</i> .....	II-8
2.2.2.2 Algoritma <i>Nearest Neighbor</i> .....	II-9
2.2.3 <i>Naïve Bayes</i> .....	II-11
2.2.3.1 Algoritma <i>Nearest Neighbour</i> .....	II-11
2.2.4 Pengertian Kepribadian .....	II-13
2.2.4.1 Tipe Kepribadian .....	II-14
2.2.5 Kriteria Nilai Akademik .....	II-15
2.2.6 <i>Rational Unified Process (RUP)</i> .....	II-17

## BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	III-1
3.1.1 Analisis Masalah .....	III-1
3.1.1.1 Analisis Data .....	III-2
3.1.1.2 Analisis Algoritma <i>Nearest Neighbour</i> .....	III-3
3.1.1.3 Analisis <i>Naïve Bayes</i> .....	III-4
3.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	III-4
3.2.1 Pemodelan <i>Use Case</i> .....	III-4
3.2.2 Kelas Analisis .....	III-8
3.2.2.1 Kelas Analisis Konsultasi .....	III-8
3.2.2.2 Kelas Analisis Tes Kepribadian .....	III-9
3.2.2.3 Kelas Analisis Tes Akademik .....	III-10
3.2.3 Diagram Sekuensial .....	III-13

3.2.3.1 Diagram Sekuensial Melakukan Konsultasi .....	III-14
3.2.3.2 Diagram Sekuensial Tes Kepribadian .....	III-14
3.2.3.3 Diagram Sekuensial Tes Akademik .....	III-15
3.2.4 Diagram Kelas .....	III-23
3.2.5 Perancangan Antarmuka .....	III-25
3.2.5.1 Perancangan Antarmuka Home .....	III-25
3.2.5.2 Perancangan Antarmuka Mulai Konsultasi .....	III-25
3.2.5.3 Perancangan Antarmuka Tes Kepribadian .....	III-26
3.2.5.4 Perancangan Antarmuka Hasil Tes Kepribadian .	III-26
3.2.5.5 Perancangan Antarmuka Tes Akademik .....	III-26
3.2.5.6 PerancanganAntarmuka Hasil Tes Akademik .....	III-27

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Pengembangan Perangkat Lunak .....	IV-1
4.1.1 Lingkungan Implementasi .....	IV-1
4.1.2 Implementasi Kelas .....	IV-2
4.1.3 Implementasi Antarmuka .....	IV-3
4.1.3.1 Antarmuka Home .....	IV-4
4.1.3.2 Antarmuka Mulai Konsultasi .....	IV-4
4.1.3.3 Antarmuka Tes Kepribadian .....	IV-4
4.1.3.4 Antarmuka Hasil Tes Kepribadian .....	IV-4
4.1.3.5 Antarmuka Tes Akademik .....	IV-5
4.1.3.6 Antarmuka Hasil Tes Akademik .....	IV-5
4.2 Pengujian Pengembangan Perangkat Lunak .....	IV-9
4.2.1 Rencana Pengujian .....	IV-9
4.2.2 Pelaksanaan Pengujian .....	IV-11
4.3 Penelitian Penerapan CBR dan <i>Naïve Bayes</i> .....	IV-17
4.3.1 Memasukkan Data Sebagai Knowledge Base .....	IV-17
4.3.2 Memasukkan Kasus Baru Sebagai Penelitian .....	IV-17
4.3.3 Analisis Hasil Pengujian .....	IV-26

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-2

DAFTAR PUSTAKA .....	xx
----------------------	----

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel I-1 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak .....	I-8
Tabel II-1. Tabel Kode Holland di <i>database</i> .....	II-15
Tabel II-2. Tabel Sub Kriteria Nilai Akademik dari Jurusan.....	II-16
Tabel II-3 Tabel Sub Kriteria Mata Pelajaran .....	II-16
Tabel III-1. Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Konsultasi .....	III-5
Tabel III-2. Skenario <i>Use Case</i> Tes Kepribadian .....	III-6
Tabel III-3 Skenario <i>Use Case</i> Tes Akademik .....	III-7
Tabel IV-1 Daftar Implementasi Kelas .....	IV-2
Tabel IV-2 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Konsultasi .....	IV-9
Tabel IV-3 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Tes Kepribadian .....	IV-9
Tabel IV-4 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Tes Akademik .....	IV-10
Tabel IV-5 Pelaksanaan Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Konsultasi .....	IV-12
Tabel IV-6 Pelaksanaan Pengujian <i>Use Case</i> Tes Kepribadian .....	IV-12
Tabel IV-7 Pelaksanaan Pengujian <i>Use Case</i> Tes Akademik .....	IV-15
Tabel IV-8 Tabel Kode Holand .....	IV-18
Tabel IV-9 Tabel Target Case .....	IV-18
Tabel IV-10 Tabel Jurusan Berdasarkan Kepribadian .....	IV-20
Tabel IV-11 Contoh Tabel Data Training .....	IV-21
Tabel IV-12 Tabel Data Uji Coba .....	IV-21
Tabel IV-13 Tabel Peringkat Jurusan .....	IV-26
Tabel IV-14 Tabel Hasil Uji .....	IV-27

Tabel IV-15 Tabel Perbandingan Hasil Uji Berdasarkan Jurusan SMA .....	IV-31
Tabel IV-16 Tabel Data Jurusan Kuliah yang dipilih Siswa IPA dan IPS .....	IV-32
Tabel IV-17 Tabel Jumlah Kemunculan Jurusan Kuliah .....	IV-34

## **DAFTAR GRAFIK**

Halaman

Grafik IV-1 Perbandingan Hasil Uji Berdasarkan Jurusan SMA .....	IV-31
Grafik IV-2 Grafik Jurusan Kuliah yang dipilih Siswa .....	IV-33
Grafik IV-3 Grafik Jurusan Kuliah yang dipilih .....	IV-34
Grafik IV-4 Grafik Jumlah Kemunculan Jurusan Kuliah .....	IV-35

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar II-1 Struktur Sistem Pakar.....	II-4
Gambar II-2 Model Umum <i>Case-Based Reasoning</i> .....	II-8
Gambar II-3 Arsitektur <i>Rational Unified Process</i> .....	II-17
Gambar III-1 Diagram Tahap Penelitian .....	III-2
Gambar III-2 Diagram <i>Use Case</i> .....	III-4
Gambar III-3 Kelas Analisis Konsultasi .....	III-11
Gambar III-4 Kelas Analisis Tes Kepribadian .....	III-12
Gambar III-5 Kelas Analisis Tes Akademik .....	III-12
Gambar III-6 Diagram Sekuensial Konsultasi .....	III-17
Gambar III-7 Diagram Sekuensial Tes Kepribadian .....	III-18
Gambar III-7.1 Diagram Sekuensial getPertanyaan() .....	III-19
Gambar III-7.2 Diagram Sekuensial addScore() .....	III-20
Gambar III-7.3 Diagram Sekuensial TampilPertanyaan() .....	III-21
Gambar III-8 Diagram Sekuensial Tes Akademik .....	III-22
Gambar III-9 Diagram Kelas Keseluruhan .....	III-24
Gambar III-10 Antarmuka Home .....	III-27
Gambar III-11 Antarmuka Mulai Konsultasi .....	III-28
Gambar III-12 Antarmuka Tes Kepribadian .....	III-28
Gambar III-13 Antar muka hasil tes kepribadian .....	III-29
Gambar III-14 Antarmuka Tes Akademik .....	III-29

Gambar III-15 Antarmuka Hasil Tes Akademik .....	III-30
Gambar IV-1 Tampilan Halaman Awal Aplikasi .....	IV-6
Gambar IV-2 Tampilan Halaman Kepribadian .....	IV-6
Gambar IV-3 Tampilan Halaman Tes Kepribadian .....	IV-7
Gambar IV-4 Tampilan Halaman Hasil Tes Kepribadian .....	IV-7
Gambar IV-5 Tampilan Halaman Tes Akademik .....	IV-8
Gambar IV-6 Tampilan Halaman Hasil Tes Akademik .....	IV-8

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1 Lampiran Coding ..... L-1

Lampiran 2 Lampiran Tabel Kuisioner ..... L-2

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

*Case-Based Reasoning* (CBR) adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sejenis (*similar*) yang pernah terjadi di masa lalu, kemudian menggunakan pengetahuan/informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru (Ungkawa, Rosmala, dan Aryanti, 2013). Dengan kata lain, metode ini menyelesaikan masalah dengan mengadaptasi solusi-solusi yang pernah digunakan di masa lalu. CBR lebih mudah dalam representasi kasus, karena CBR hanya memiliki dua komponen yaitu *problem* dan *solution* (Abdiansah, 2014).

Silitonga, Nikentari, dan Kurniawan (2013) melakukan penelitian mengenai prediksi minat dan bakat murid taman kanak-kanak menggunakan metode CBR. Untuk memprediksi minat dan bakat digunakan kasus-kasus yang pernah terjadi sebelumnya. Kasus-kasus tersebut diperoleh dari data perkembangan kemampuan anak di suatu sekolah taman kanak-kanak. Selanjutnya dengan metode CBR yang mengadaptasi konsep kemiripan kasus (*similarity*) dapat diperoleh suatu prediksi untuk minat dan bakat pada 50 murid TK Tunas Madani 2 Batam, dan dari 50 murid tersebut 50% menunjukkan banyak murid yang memiliki minat dan bakat pada bahasa.

Dalam penelitian yang akan dilakukan kali ini metode CBR digunakan untuk mendeskripsikan jurusan kuliah berdasarkan kepribadian calon mahasiswa. Selain

berdasarkan kepribadian, pendeskripsian jurusan kuliah ini juga akan menggunakan nilai akademik dari calon mahasiswa, dimana nilai akademik diklasifikasikan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

*Naïve Bayes* merupakan salah satu metode yang terdapat pada teknik klasifikasi yang proses pengklasifikasianya menggunakan metode probabilitas dan statistik. Metode ini merupakan kombinasi antara Teorema *Bayes* dan *Naïve*. Teorema *bayes* sendiri digunakan untuk menghitung probabilitas mengenai sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang dapat diperoleh sebagai hasil observasi, dalam rangka pemecahan masalah dalam pengambilan keputusan yang mengandung ketidakpastian. Sementara *Naïve* merupakan kondisi antar atribut yang saling lepas (Bustami, 2014). Oleh karena itu metode *Naïve Bayes* memiliki kemampuan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu kelas (Kusrini, Emha, dan Luthfi, 2009).

Manu (2014) menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk menentukan calon mahasiswa baru yang dikombinasikan dengan model AHP. Metode *Naïve Bayes* menentukan apakah mahasiswa tersebut diterima atau tidak pada suatu universitas/perguruan tinggi berdasarkan nilai akademik. sedangkan model AHP digunakan untuk membantu pemilihan jurusan mahasiswa. Keluaran dari model AHP ini yaitu persentase pemilihan jurusan berdasarkan bobot nilai akademik.

Berdasarkan penjelasan diatas dan penelitian yang telah dilakukan oleh Manu (2014) dan (Silitonga, Nikentari, dan Kurniawan, 2013), maka metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes* akan digabungkan untuk membangun sebuah sistem pakar dalam kasus memprediksi jurusan kuliah bagi calon mahasiswa berdasarkan

kepribadian dan nilai akademik. Penggabungan metode ini dilakukan karena metode *Case Based Reasoning* dapat memberikan beberapa alternatif kemiripan jurusan kuliah berdasarkan kepribadian yang dimiliki calon mahasiswa, karena biasanya kepribadian adalah sesuatu hal yang dapat berubah tergantung lingkungan sehingga kepribadian seseorang bisa saja cocok untuk beberapa jurusan, kemudian untuk menarik kesimpulan dari beberapa alternatif jurusan yang didapat akan menggunakan metode *Naïve Bayes*, metode *Naïve Bayes* dapat menghitung nilai probabilitas dari alternatif jurusan kuliah yang didapat dari CBR sebelumnya, lalu dicari jurusan yang memiliki nilai probabilitas tertinggi sebagai jurusan yang tepat untuk calon mahasiswa. Dalam menghitung nilai probabilitas, *Naïve Bayes* menggunakan nilai akademik calon mahasiswa sebagai kriteria. Sehingga dengan menggabungkan dua metode tersebut diharapkan mampu memberikan hasil pendeskripsi Jurusan Kuliah yang lebih akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasi metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes* untuk memprediksi jurusan yang tepat berdasarkan kepribadian dan nilai akademik calon mahasiswa.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang disebutkan diatas, maka dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa *research question* antara lain:

1. Apakah *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes* bisa digunakan untuk menyelesaikan kasus yang disebutkan?

2. Apa yang menjadi parameter untuk perhitungan *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes*?
3. Bagaimana persentase kecocokan jurusan dari hasil klasifikasi menggunakan metode CBR dan *Naive Bayes*?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui parameter apa saja yang akan dijadikan untuk perhitungan.
2. Mengetahui bagaimana hasil dari perhitungan menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Naive Bayes*.
3. Mengetahui apakah metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes* dapat diterapkan pada sistem pakar untuk mendeskripsikan jurusan kuliah.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat bagi calon mahasiswa adalah dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih jurusan kuliah berdasarkan kepribadian dan nilai akademik.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup didalam tugas akhir ini adalah:

1. Jurusan yang dipilih hanya dibatasi pada perwakilan dari bidang ilmu IPA(Teknik Informatika, Teknik Elektro, MIPA Fisika, FKIP Biologi, FKIP Matematika) dan bidang ilmu IPS(Manajemen, Akuntansi, Ekonomi Pembangunan , Ilmu Administrasi Negara, FKIP Sejarah),

2. Inputan dalam pengklasifikasian *Naïve Bayes* adalah nilai rapor SMA dari kelas X sampai kelas XII semester 1,
3. Mata pelajaran yang menjadi klasifikasi dalam penelitian ini di kelompokkan menjadi 5 sub kriteria yaitu : bahasa (bahasa Indonesia, bahasa Inggris), logika dan teknologi informasi (teknologi informasi, matematika, fisika), sains (biologi, kimia), praktek (seni budaya, penjaskes), sosial (sejarah, geografi, ekonomi, sosiologi, pendidikan kewarganegaraan).
4. Persentase kecocokan jurusan diukur dengan cara membandingkan keinginan individual terhadap hasil dari sistem.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **1.5.1.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data yang dikumpulkan berupa data hasil wawancara dengan pakar dan dokumen. Data yang akan dikumpulkan adalah data kode Holland, data kriteria nilai akademik dari jurusan, dan data nilai rapor SMA.

#### **1.5.1.2 Sumber Data**

Sumber data untuk kode Holland berasal dari dokumen resmi *Guide to Holland Code* University Of Missouri. Sumber data untuk kriteria jurusan didapat dari pakar yaitu ketua jurusan/sekretaris jurusan melalui proses wawancara langsung. Selanjutnya untuk sumber data nilai rapor siswa didapat dari SMA YPI Tunas Bangsa Palembang.

### 1.5.1.3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh kriteria nilai akademik.

2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan dokumentasi adalah mengumpulkan data yang berupa dokumen yaitu nilai raport SMA dan kode Holland.

### 1.5.2 Metode Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan untuk pendeskripsian jurusan kuliah dengan metode *Naïve Bayes* dan *Case Based Reasoning* adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi kepustakaan mengenai metode yang digunakan, yaitu *Case-Based Reasoning* dan *Naïve Bayes*.
2. Mengumpulkan data nilai akademik dan *rules* tentang kepribadian yang bersumber dari dokumen,
3. Melakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP),
4. Melakukan percobaan terhadap data kasus untuk mendeskripsi jurusan kuliah berdasarkan kepribadian dan nilai akademik,
5. Melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang dilakukan terhadap perangkat lunak,
6. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

### **1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Merujuk pada langkah ketiga dalam metode penelitian maka perlu dilakukan pengembangan perangkat lunak. Metodologi yang diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak ini berorientasi pada objek menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) sebagaimana tercantum pada gambar II-3. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel III-1 berikut :

Tabel I-1. Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak

<b>No</b>	<b>Alur Kerja</b>	<b>FASE</b>			
		<b>Insepsi</b>	<b>Elaborasi</b>	<b>Konstruksi</b>	<b>Transisi</b>
1.	Pemodelan Bisnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendefinisikan ruang lingkup, kegiatan apa yang akan dilakukan selama penelitian dalam bentuk business use case model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memodelkan alur proses perangkat lunak berjalan</li> <li>- Menganalisis berbagai resiko yang akan timbul selama proses pembuatan perangkat lunak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memodelkan semua kelas dan objek kedalam komponen-komponen dalam desain fisik sistem software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyempurnakan semua proses mengenai pemodelan bisnis.</li> </ul>
2.	Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan spesifikasi kebutuhan dalam melakukan pendeskripsi Jurusan Kuliah berdasarkan nilai akademik dan kepribadian</li> <li>- Memodelkan <i>use case</i> yang dibuat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merancang diagram <i>use case</i> dari perangkat lunak yang akan dibuat</li> <li>- Membuat spesifikasi fitur perangkat lunak yang dibuat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan tools yang digunakan dalam pembuatan sistem perangkat lunak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan validasi kebutuhan perangkat lunak</li> <li>- Penyempurnaan kebutuhan perangkat lunak</li> </ul>

3.	Analisis dan Desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memodelkan proses pengambilan data secara interview, kuisioner dan survei</li> <li>- Melakukan analisis hasil pengambilan data yang telah dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat skenario <i>use case</i></li> <li>- Merancang kelas analisis</li> <li>- Merancang <i>sequence diagram</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merancang kelas diagram secara keseluruhan</li> <li>- Mempersiapkan desain antarmuka perangkat lunak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat dokumentasi <i>blueprint</i> perangkat lunak</li> </ul>
4.	Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data yang didapat, dipilih dan digunakan sesuai dengan kebutuhan terhadap sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merencanakan implementasi perangkat lunak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementasi kode program atau prinsip pemrograman berorientasi objek menggunakan bahasa pemrograman PHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjabarkan perhitungan <i>similarity</i> dan <i>Naive Bayes</i></li> </ul>
5.	Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan validasi terhadap data yang telah dipilih untuk digunakan ke dalam sistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi letak kesalahan pada perangkat lunak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengujian <i>black box</i></li> <li>- Melakukan pengujian antar komponen sistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengujian terhadap data yang digunakan</li> <li>- Evaluasi pengujian perangkat lunak</li> <li>- Membuat dokumentasi mengenai hasil dari pengujian perangkat lunak</li> </ul>

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi bahasan tentang dasar – dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti dasar teori sistem pakar, *Case Based Reasoning*, dan *Naïve Bayes*.

### **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini membahas tentang analisis dan perancangan dari perangkat lunak penentuan jurusan kuliah berdasarkan nilai akademik dan kepribadian menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes*.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai lingkungan implementasi dan pengujian perangkat lunak penentuan jurusan kuliah berdasarkan nilai akademik dan kepribadian menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Naïve Bayes*.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran yang diharapkan berguna untuk

pengembangan dan penerapan penelitian sistem pakar penentuan jurusan selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aamodt, A., & Plaza, E. (1994). Case-based reasoning: Foundational issues, methodological variations, and system approaches. *AI communications*, 7(1), 39-59.
- Abdiansah, A. (2014). Intelligent Tutoring System: Expert-Knowledge Module Menggunakan Case-Based Reasoning. *Jurnal GENERIC*, 9(1), 284-291.
- Abdiansah, A. (2009). Case-Based Reasoning untuk Pendukung Diagnosa Penyakit Kulit dan Kelamin pada Manusia.
- Abdiansah, Adriana , Indarto. 2009. Penalaran Komputer Berbasis Kasus (Case Based Reasoning). Ardana Media. Yogyakarta.
- Bustami, B. (2014). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi. *TECHSI*, 3(2).
- Doyle, D., Tsymbal, A., & Cunningham, P. (2003). A review of explanation and explanation in case-based reasoning. *Dublin, Trinity college https://www.cs.tcd.ie/publications/tech-reports/reports*, 3.
- El Haji, E., Azmani, A., & El Harzli, M. (2014). Using KNN Method for Educational and Vocational Guidance.
- Giarratano, J. C., & Riley, G. (1989). *Expert systems: principles and programming*. Brooks/Cole Publishing Co..
- Ginting, S. L. B., & Trinanda, R. P. Teknik Data Mining Menggunakan Metode Bayes Classifier Untuk Optimalisasi Pencarian Pada Aplikasi Perpustakaan.
- Jones, L. K., Jones, J. W. (2012). Personality-College Major Match and Student Success.
- Kruchten, P. (2000). *The Rational Unified Process An Introduction Second Edition*. Adison-Wesley. Reading, Massachusetts.
- Kusrini, Emha, & Luthfi, T. (2009). Algoritma Data Mining. Penerbit Andi, hal 189. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. (2009). Klasifikasi Status Gizi Menggunakan Naive Bayesian Classification. *Jurnal CommIT*, 3(01).
- Lin, K. H., Shih, L. H., & Lu, S. S. (2010). Strategy selection for product service systems using case-based reasoning. *African Journal of Business Management*, 4(6), 987-994.

- Manu, G. A. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pilihan Jurusan Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Model Analytical Hierarchy Process (AHP).
- MU Career Center (2011). Guide To Holland Code.
- Putri, C. P. (2011). Penentuan Bidang Pekerjaan Berdasarkan Emergenetics Menggunakan Case Based Reasoning (CBR).
- Pinem, S. M., & Alam, I. P. (2001). Mengambil Keputusan dengan Teorema Bayes.
- Rokhmah, D. P. (2011). Klasifikasi Data Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour dan Teorema Bayes. Program Studi Teknik Informatika, Universitas Brawijaya Malang.
- Silitonga, O., Nikentari, N., Kurniawan, H. (2013). Prediksi Minat dan Bakat Murid Taman Kanak-Kanak dengan Metode Penalaran Berbasis Kasus.
- Shadiq, M. A. (2009). Keoptimalan Naïve Bayes Dalam Klasifikasi. Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Turban, E. (1995). Decision support and expert systems : management support systems. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
- Ungkawa, U., Rosmala, D., Aryanti, F. (2013). Pembangunan Aplikasi Travel Recommender dengan Metode Case Based Reasoning. Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Bandung.
- U.S. Department of Labor Employment and Training Administration (2008). Interest Profiler.
- Xhemali, D., Hinde, C. J., & Stone, R. G. (2009). Naive bayes vs. decision trees vs. neural networks in the classification of training web pages.