

**RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DENGAN  
METODE *BAYESIAN NETWORK***

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Alfi Aqil**

**10650038**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2014**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1767/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Sistem Evaluasi Pembelajaran Interaktif Berbasis *Artificial Intelligence* Dengan Metode *Bayesian Network*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Alfi Aqil  
NIM : 10650038  
Telah dimunaqasyahkan pada : Senin, 9 Juni 2014  
Nilai Munaqasyah : A / B  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

M. Didik R. Wahudi, M.T  
NIP. 19760812 200901 1 015

Penguji I

Sumarsono, M.Kom  
NIP.19710209 200501 1 003

Penguji II

Nurochman, M.Kom  
NIP. 19801223 200912 2 001

Yogyakarta, 20 Juni 2014  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alfi aqil  
NIM : 10650038  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Evaluasi Pembelajaran Interaktif  
Berbasis Artificial Intelligence Dengan Metode Bayesian Network

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Tekni Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Pembimbing

M. Didik R. Wahyudi, M.T.

NIP: 19760812 200901 1 015

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfi aqil  
Nim : 10650038  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Rancang Bangun Sistem Evaluasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Dengan Metode Bayesian Network** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Yang Menyatakan,

  
METERAI  
TEMPEL  
44BACF326140902  
6000 DJP

Alfi aqil

NIM : 10650038

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah

SWT atas segala rahmat, hidayah dan petunjuk-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence dengan Metode Bayesian Network”. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu proses pelaksanaan tugas akhir ini sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- Bapak Prof. Dr. H. Musa Asy'arie, M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Bapak Bambang Sugiantoro M.T, CompTIA, Ph.D selaku pembimbing akademik.

- Bapak M. Didik R. Wahyudi, M.T, selaku pembimbing, terima kasih atas segala waktunya.
- Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika, terima kasih atas segala kesabarannya.
- Ayahanda M. Anas Adnan dan Ibunda Widiyati tercinta, atas segala doa, kasih sayang, dan pengertiannya.
- Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas apapun bantuan yang kalian berikan, kalian adalah keluarga dan saudara-saudariku yang berharga.

Masih banyak sekali kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis harapkan. Akhirnya, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

**Alfi aqil**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Penulisan skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, tempat penulis mendapatkan pendidikan Sarjana
2. Dosen-dosen Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang setia menunggu selesainya skripsi ini
3. Dunia pendidikan modern yang semoga kedepannya bisa memanfaatkan sistem yang saya buat

## **MOTTO**

"Sebatang lilin dapat menyalakan seribu lilin tanpa harus kehilangan nyala apinya. Kebahagiaan tidak akan pernah berkurang ketika berbagi" - Buddha

"Jangan hanya lihat bola itu bulat, karena sering kali disetiap sudutnya dapat kita temukan keindahan-keindahan yang tak pernah kita kira ia miliki" - Aqil



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
MOTTO .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.2 LANDASAN TEORI .....	8
2.2.1 Teori Pembelajaran .....	8

2.2.2 Pengertian Interaktif.....	9
2.2.3 Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.4 <i>Bayesian Network</i> .....	11
2.2.5 <i>Roulette Wheel Selection</i> .....	15
2.2.6 Bahasa Pemrograman C#.....	16
2.2.7 <i>Windows Presentation Foundation</i> .....	16
2.2.8 <i>Common European Framework of Reference(CEFR)</i> .....	17
2.2.9 <i>Flowchart</i> (Diagram Alir).....	19
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	24
3.1.1 Desain Penelitian.....	24
3.1.2 Variabel Penelitian.....	24
3.1.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	26
 BAB IV ANALISI DAN PERANCANGAN SISTEM	
4.1 Analisis Masalah.....	28
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	28
4.3 Analisis Non Fungsional.....	30
4.3.1 Analisis Pengguna.....	30
4.3.2 Analisis Perangkat Keras.....	30
4.3.3 Analisis Perangkat lunak.....	30
4.4 Analisis Fungsional.....	31
4.4.1 Gambaran Umum Sistem.....	31

4.4.2 Desain Antarmuka.....	37
4.4.3 <i>Usecase</i> .....	41
4.4.4 <i>Activity Diagram</i> .....	42
4.4.5 <i>Class Diagram</i> .....	47
4.4.6 Desain Tabel.....	48
 BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	
5.1 Implementasi Sistem .....	49
5.2 Pengujian Sistem .....	53
5.2.1 Pengujian <i>Alpha</i> .....	53
5.2.2 Pengujian <i>Beta</i> .....	54
 BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengujian Sistem .....	56
6.1.1 Hasil Dan Pembahasan Pengujian <i>Alpha</i> .....	57
6.1.2 Hasil Dan Pembahasan Pengujian <i>Beta</i> .....	57
6.2 Manfaat Sistem.....	59
6.3 Keandalan Sistem.....	59
6.4 Kendala .....	60
 BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan .....	61
7.2 Saran .....	61
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>Naïve-Bayes</i> Sederhana .....	12
Gambar 2.2 Contoh BN Sederhana .....	13
Gambar 2.3 Struktur BN Penyakit pada Paru-paru .....	14
Gambar 2.4 Level CEFR .....	18
Gambar 3.1 <i>Prototype</i> .....	26
Gambar 4.1 Diagram nilai bayes .....	31
Gambar 4.2 Nilai P(b) .....	34
Gambar 4.3 Desain <i>form</i> halaman awal .....	38
Gambar 4.4 Desain <i>form section I</i> .....	38
Gambar 4.5 Desain <i>form section 2</i> .....	39
Gambar 4.6 Desain <i>form</i> halaman akhir 1 .....	40
Gambar 4.7 Desain <i>form</i> halaman akhir 2 .....	40
Gambar 4.8 <i>Usecase</i> diagram .....	41
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Section I</i> .....	42
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Section II</i> .....	43
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Halaman Akhir .....	45
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Proses .....	46
Gambar 4.13 <i>Class Diagram</i> .....	47
Gambar 5.1 <i>Form Home</i> .....	49
Gambar 5.2 <i>Form Tutorial</i> .....	50
Gambar 5.3 <i>Form About</i> .....	50

Gambar 5.4 <i>Form Section I</i> .....	51
Gambar 5.5 <i>Form Section II</i> .....	52
Gambar 5.6 <i>Form Final</i> bagian 1.....	52
Gambar 5.7 <i>Form Final</i> bagian 2.....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	8
Tabel 2.2 Simbol Penghubung Alur.....	20
Tabel 2.3 Simbol Proses.....	21
Tabel 2.4 Simbol <i>input-output</i> .....	22
Tabel 4.1 Materi CEFR.....	29
Tabel 4.2 Desain Tabel .....	48
Tabel 5.1 Tabel Rencana Pengujian <i>Alpha</i> .....	54
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Fungsional Sistem.....	55
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Antarmuka Sistem.....	55
Tabel 6.1 Tabel Daftar Responden.....	56
Tabel 6.2 Tabel Hasil Pengujian Fungsional Sistem .....	57
Tabel 6.3 Tabel Hasil Pengujian Antarmuka Sistem .....	58

**RANCANG BANGUN SISTEM EVALUASI PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DENGAN  
METODE *BAYESIAN NETWORK***

**Alfi Aqil**

**NIM. 10650038**

**INTISARI**

Setiap peserta didik merupakan individu unik tersendiri yang memiliki kemampuan unik berbeda yang tidak sama satu dengan yang lainnya dan membutuhkan penanganan unik tersendiri untuk berkembang. Hal tersebut akan terasa sangat sulit karena diperlukan tenaga, waktu, dan biaya yang jelas lebih banyak bagi sisi tenaga pengajar maupun peserta didik dibandingkan sistem pembelajaran saat ini. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Dengan Bayesian Network kita bisa memprediksi kemampuan secara individu tiap peserta didik dan juga memberikan saran yang sesuai dengan kemampuan mereka. Dengan adanya aplikasi ini, maka sistem pembelajaran untuk setiap peserta didik dapat terpenuhi dengan lebih baik.

**Kata kunci:** *Bayesian Network, Windows Presentation Foundation, Intellegent Tutoring System, Common European Framework of Reference for Languages, C#*

**DESIGN INTERACTIVE EVALUATION LEARNING SYSTEM BASED  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE WITH BAYESIAN NETWORK**

**Alfi Aqil**

**NIM. 10650038**

***ABSTRACT***

Each student is a unique individual who has the different unique ability separately unequal to each other and different need to develop its own unique handling. It will be very difficult because it takes energy, time, and costs that obviously much more to the side of teachers and students than the current learning system. Therefore, it needs an application that can help overcome these problems.

With Bayesian Network we can predict the ability of each individual student and also provide advice appropriate to their ability. With this application, the learning system for each student can be met better.

**Keyword:** *Bayesian Network, Windows Presentation Foundation, Intellegent Tutoring System, Common European Framework of Reference for Languages, C#*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembelajaran yang efektif menekankan pentingnya belajar sebagai suatu proses personal, di mana setiap siswa membangun pengetahuan dan pengalaman personalnya. Pengetahuan dan pengalaman personal dibangun oleh setiap siswa melalui interaksi dengan lingkungannya. Siswa sendirilah yang mengkonstruksi makna tentang hal yang dipelajarinya. Dalam hal ini pembelajaran harus mampu mengorientasikan siswa untuk dapat memainkan peranannya dalam kehidupan yang akan datang dengan kemampuan, pengetahuan, sikap dan berbagai keterampilan yang telah diberikan lebih bermakna. (Sujarwo, 2010)

*Bayesian Network* (BN) adalah sebuah *Directed Acyclic Graph* (DAG) dan dilengkapi dengan *Conditional Probability distribution Table* (CPT) untuk setiap *node*-nya. Setiap *node* merepresentasikan sebuah *domain variable* dan setiap *arc*/panah antar *node* merepresentasikan sebuah *probabilistic dependency*. Secara umum, BN dapat digunakan untuk menghitung probabilitas bersyarat dari suatu *node* dengan memberi nilai pada node lain yang berhubungan. (Variq, 2010). Sebagai contoh, dengan *bayesian network* kita mampu mengetahui hubungan probabilitas antara nilai ujian dengan penguasaan materi siswa. Dari penguasaan materi tersebut, *bayesian network* dapat digunakan untuk menghitung probabilitas dari kebiasaan belajar siswa tersebut maupun probabilitas kemampuan untuk mata pelajaran lain yang serupa.

Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar. Pembelajar yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target belajar. Seorang pengajar seharusnya mampu memperhatikan masalah tersebut, tetapi hal tersebut akan menjadi sulit jika peserta didik berjumlah terlalu besar dan diluar kapasitas pengajar, hal itu akan menguras tenaga dan waktu pengajar dan membuat kegiatan belajar mengajar menjadi tidak optimal kembali.

Dengan *bayesian network* kita mampu mengkategorikan kemampuan siswa secara obyektif tiap individunya dan mampu mengembangkannya potensi mereka secara lebih optimal serta memperbaiki kelemahan-kelemahan yang mereka miliki. Melalui suatu tes kita akan bisa menentukan mana titik unggul dan titik lemah peserta didik secara lebih spesifik, melalui hasil tes tersebut kita bisa menentukan langkah terbaik untuk memperbaiki kelemahan mereka secara lebih optimal, menghemat tenaga dan waktu.

Setiap peserta didik adalah individu unik yang memiliki kebutuhan unik tersendiri dan memerlukan penanganan unik yang berbeda pula. Untuk itulah diperlukan suatu aplikasi yang mampu mengukur kemampuan peserta didik dan mengambil langkah yang paling tepat untuk memperbaiki kekurangan mereka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah adalah bagaimana membuat suatu sistem yang mampu mengoptimalkan proses evaluasi belajar pembelajaran dengan menggunakan metode *bayesian*

*network* sehingga dapat memudahkan tenaga pengajar dan membantu peserta didik menerima pelajaran dengan lebih baik.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Sistem yang dibuat menggunakan bidang ilmu bahasa Inggris *standart CEFR level A2*.
2. Aplikasi yang dibuat berbasis *desktop* pada sistem operasi *windows*.
3. Aplikasi menggunakan metode *Bayesian Network* dalam proses *Artificial intellegent*.
4. Aplikasi berupa latihan soal pilihan berganda.
5. Tidak mempertimbangkan waktu penyelesaian soal.
6. Aplikasi yang dibuat tidak menggunakan sistem *login*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat Sistem Cerdas untuk membantu kegiatan belajar pembelajaran dengan menggunakan metode *Bayesian Network*.
2. Memanfaatkan Algoritma *Bayesian Network* dalam proses mengenali tingkat kemampuan pengguna dalam berbahasa Inggris sesuai dengan *standart CEFR level A2*.
3. Memberikan saran terhadap *user* dalam berbagai hal yang kurang dan harus diperbaiki untuk kedepannya agar mendapatkan hasil lebih baik berdasarkan kemampuan *user*.

4. Menghasilkan penilaian yang optimal menurut Sistem *Bayesian Network* dan menghasilkan penilaian yang lebih obyektif terhadap *user*.
5. Mengefisiensikan biaya, tenaga, dan waktu tenaga pengajar maupun peserta didik.

### 1.5 Manfaat Penelitian

- Bagi tenaga pengajar:

Penelitian ini dapat membantu memberikan alternatif kepada tenaga pengajar ataupun institusi terkait dalam menghemat biaya, waktu, dan tenaga. Penelitian ini juga dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik secara spesifik obyektif tiap individu.

- Bagi peserta didik:

Penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam menghemat waktu dan tenaga dalam belajar, karena peserta didik sudah mampu mengetahui kekurangan mereka. Penelitian ini juga dapat digunakan untuk melatih kemampuan secara lebih lanjut walaupun tanpa didampingi pengajar.

- Bagi peneliti:

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan agar peneliti lebih terampil dalam melakukan penelitian, terutama yang melibatkan objek di sekitar peneliti. Peneliti juga dapat meningkatkan pemahaman tentang penggunaan *bayesian network*.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **7.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian maka dapat diambil kesimpulan, antara lain :

1. *Bayesian Network* dapat digunakan sebagai metode dalam menerapkan sistem pembelajaran interaktif serta mampu menyimpulkan kemampuan user dalam suatu bidang ilmu.
2. Sistem pembelajaran berbasis *Artificial Intellegent* memiliki kehandalan yang lebih baik dari pada sistem pembelajaran konvensional.

#### **7.2 Saran**

Penelitian ini tentunya tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Untuk pengembangan lebih lanjut perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Antarmuka pengguna sebaiknya dibuat lebih interaktif dengan pengguna itu sendiri.
2. Penambahan database soal yang lebih banyak lebih baik.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. *Metodelogi penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara, 2006
- Fahmi, Ahmad. *Aplikasi Algoritma Genetika Pada Sistem Distribusi Pengawas Tingkat Satuan Pendidikan Ujian Nasional Sma Dan Sederajat Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Skripsi S1. Yogyakarta: Universitas Negeri Sunan Kalijaga, 2014.
- Firdaus, Variq. *Sistem Tutor Cerdas Menggunakan Metode Bayesian Network*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November, 2010.
- Fitrajaya, Eka. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan (Studi Kasus Prodi Pendidikan Ilmu Komputer)*. Semarang: Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.
- Gioiello, Chandra. *Human Versus Computer Based Training*. Industrial Health and Safety Consultants .Inc, 2010
- Harijanto, Dr Bambang. *Esensi-Esensi Pemrograman Java*. Bandung: Penerbit Informatika, 2010
- Ladjamudin, A. B. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006
- Prastowo, D. S. *Aplikasi Komuter Vision Untuk Mendeteksi Gerakan Pada Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Kamera*. Skripsi S1. Yogyakarta: Universitas Negeri Sunan Kalijaga, 2011

Ragsdale, D. J. *Designing Intelligent Computer Aided Instruction Systems With Integrated Knowledge Representation Schemes*. Monterey, California: Naval Postgraduate School. 1990.

Setiawan, Otong. *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Bahasa Inggris Untuk SMA/MA*. Bandung: Yrama Widya, 2013

Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas, 2003.

Suherman, Yuyus. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran bagi ABK*. Bandung: Diklat Profesi Guru PLB Wilayah X Jawa Barat, 2009

Sujarwo. *Desain Sistem Pembelajaran*. Yogyakarta: PLS Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, 2010

Susi, Fauziah. *Common European Framework of Reference for Languages dalam Konteks SEAMEO*, 2012

Yahya, Saptian Ronny dan Humairo. *Penerapan Metode Pembelajaran Pada Intelligent Tutoring System*. Yogyakarta: SNATI, 2010

Zhou, Y. *A Practical Student Model in an Intelligent Tutoring System*. Chicago: International Conference on Tools with Artificial Intelligence 11th IEEE. Department of CSAM, Illinois Inst. of Technology. 1999

Windows presentation foundation: <http://mugi.or.id/> diakses tanggal 9 juni 2014

CEFR : <http://www.examenglish.com/> diakses tanggal 9Juni 2014

CEFR : <http://unalenglisha2.blogspot.com/> diakses tanggal 9 Juni 2014

CEFR : <https://www.teachers.cambridgeesol.org/> diakses tanggal 9 Juni 2014

# LAMPIRAN



## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik	✓				
2.	Sistem mudah digunakan	✓				
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik		✓			

**Ket.:** SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan	✓				
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik	✓				

Ket.: SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoner Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2011

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan	✓				
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik		✓			

**Ket.:** SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan	✓				
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik	✓				

**Ket.:** SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan		✓			
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti		✓			
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik		✓			

**Ket.:** SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan		✓			
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik		✓			

Ket.: SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2011

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik			✓		
2.	Sistem mudah digunakan		✓			
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti	✓				
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik		✓			

**Ket.:** SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik			✓		
2.	Sistem mudah digunakan		✓			
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti		✓			
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik			✓		

Ket.: SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju



## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. **YA** jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan **TIDAK** jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan			✓		
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti		✓			
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik			✓		

Ket.: SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju

## Kuisoneer Pengujian

### SISTEM PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DENGAN METODE BAYESIAN NETWORK

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Prodi / Jurusan : T.informatika

Tahun Angkatan : 2010

#### 1. Tes Fungsionalitas Sistem :

Berilah tanda Check (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. YA jika data yang ditampilkan merupakan data yang sesuai untuk pernyataan tersebut, dan TIDAK jika data yang ditampilkan sangat tidak sesuai untuk pernyataan tersebut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan soal Section 1	✓	
2	Sistem dapat menampilkan soal Section 2 tidak berulang	✓	
3	Sistem dapat menampilkan tutorial	✓	
4	Sistem dapat menampilkan kesimpulan kemampuan user	✓	
5	Sistem dapat menampilkan materi secara baik	✓	

#### 2. Tes Usability Sistem :

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem memiliki tampilan yang menarik		✓			
2.	Sistem mudah digunakan		✓			
3.	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti		✓			
4	Sistem bisa membantu pembelajaran dengan baik			✓		

Ket.: SS:Sangat Setuju, S:Setuju, N:Netral, TS:Tidak Setuju, STS:Sangat Tidak Setuju