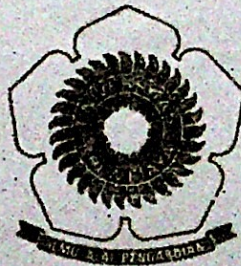


**PENERAPAN PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK  
MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI KONSUMEN  
ASURANSI**

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Informatika*



**Oleh :**

**Sri Wahyuni**

**08053111022**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**



24689/2020



**PENERAPAN PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK  
MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI KONSUMEN  
ASURANSI**

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Informatika*

C  
006. 307  
SM  
P  
2012  
G. 1218471



**Oleh :**

**Sri Wahyuni**

**08053111022**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

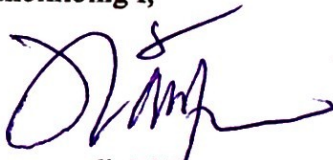
## PENERAPAN PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI KONSUMEN ASURANSI

Oleh:

Sri Wahyuni  
NIM : 08053111022

Palembang, Juli 2012

Pembimbing I,



Samsuryadi, M.Kom  
NIP. 19710204 199702 1 003

Pembimbing II,



Drs. Megah Mulya, M.T.  
NIP 19660220 200604 1 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Drs. Megah Mulya, M.T.  
NIP 19660220 200604 1 001

## TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari rabu tanggal 12 Juli 2012 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

N a m a : Sri Wahyuni  
N I M : 08053111022  
Judul : PENERAPAN PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK  
MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI  
KONSUMEN ASURANSI

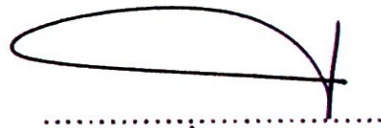
### 1. Pembimbing I

Samsuryadi, M.Kom.  
NIP 19710204 199702 1 003



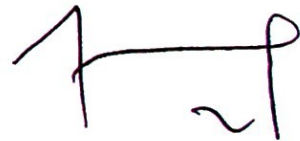
### 2. Pembimbing II

Drs. Megah Mulya, M.T  
NIP 19660220 200604 1 001



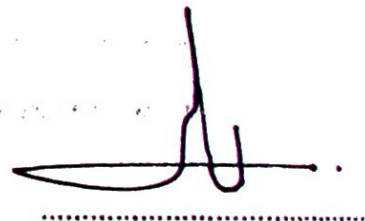
### 3. Penguji I

M. Fachrurrozi, M.T.  
NIP 19800522 200812 1 002



### 4. Penguji II

Abdiansah, M.Cs  
NIP 19841001 200912 1 005



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Drs. Megah Mulya, M.T  
NIP 19660220 200604 1 001

## ***Motto dan Persembahan***

"Tak selalu membutuhkan titel pendidikan yang tinggi untuk sebuah tanggung jawab yang besar. Semua orang bisa mempelajari teori, tapi pengalaman adalah sesuatu yang paling bernilai."

**Juny 'Acong' Maimun, pendiri Indowebster**

### ***Kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada***

- ***Allah SWT***
- ***Kedua Orang Tua***
- ***Saudara-saudaraku***
- ***Teman-teman terdekat***
- ***Seseorang yang selalu di sampingku***
- ***Guru-guruku***
- ***Almamater***

**APPLICATION CASE BASED REASONING  
FOR PREDICTING FITNESS PRODUCTS  
INSURANCE FOR CONSUMERS**

**By :**

**Sri Wahyuni**

**08053111022**

**ABSTRACT**

One computational approach that can be used to match insurance products for consumers are Expert Systems (*expert systems*). Application of *Case-Based Reasoning* as a method on an expert system can provide the right solution to the customer in the selection of insurance products. Methods of case based reasoning can be implemented to predict the suitability of insurance products for consumers. Users of this software can assist in determining the appropriate insurance product for him.

*Key : Expert system, case base reasoning*

# **PENERAPAN PENALARAN BERNASIS KASUS UNTUK MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI KONSUMENASURANSI**

**Oleh :  
Sri Wahyuni  
0805311022**

## **ABSTRAK**

Salah satu pendekatan komputasi yang dapat digunakan untuk kecocokan produk bagi konsumen asuransi adalah Sistem Pakar (*expert system*). Penerapan *Case Based Reasoning* sebagai salah satu metode pada sistem pakar dapat memberikan solusi yang tepat kepada konsumen dalam pemilihan produk asuransi. Metode *case based reasoning* dapat diimplementasikan untuk memprediksi kecocokan produk bagi konsumen asuransi. Pengguna perangkat lunak ini dapat membantu dalam menentukan produk asuransi yang sesuai baginya.

Kata kunci : *Expert system, case base reasioning*



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur Penulis panjatkan pada Allah SWT atas limpahan rahmat, rezeki, hidayah dan pertolongan-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul **“PENERAPAN PENALARAN BERBASIS KASUS UNTUK MEMPREDIKSI KECOCOKAN PRODUK BAGI KONSUMEN ASURANSI”** dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak baik moril maupun materiil. Ucapan terima kasih khususnya Penulis haturkan kepada:

- ☺ Kedua orangtua Penulis atas limpahan kasih sayang, do'a yang tiada putus selama ini dan pengertian yang tak terhingga serta dukungan moril maupun materiil.
- ☺ Ibu Prof. Badia Perizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- ☺ Bapak Dr. Darmo Wijaya, M.Si.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
- ☺ Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
- ☺ Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Penasehat Akademik Penulis.
- ☺ Bapak Samsuryadi, M.Kom selaku Pembimbing I, terima kasih atas saran dan bimbingan yang telah diberikan selama Penulis menuntut ilmu di



Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

- ☺ Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku Pembimbing II, terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
- ☺ Bapak M. Fachrurrozi, M.T. selaku Penguji Tugas Akhir Penulis, terima kasih atas nasihat, saran dan ilmu yang telah diberikan selama Penulis duduk di bangku kuliah.
- ☺ Bapak Abdiansah, M.Cs. selaku Penguji Tugas Akhir Penulis, terima kasih atas nasihat dan saran-sarannya selama ini.
- ☺ Dosen-dosen yang telah membimbing, mengajari dan membagi ilmunya kepada Penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.
- ☺ Sahabat-sahabat Penulis di kampus: semok, kak vly, dian, mieke.
- ☺ Deni prasetia, atas dukungan dan pengorbanannya selama ini. (*Thanks, you are my best!*)
- ☺ Seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Angkatan 2005 dan seluruh teman-teman se-Fakultas Ilmu Komputer.
- ☺ Adik-adik tingkat yang telah membantu.
- ☺ Seluruh Staf Tata Usaha dan pegawai yang selalu membantu dan mendukung Penulis dalam hal administrasi perkuliahan.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kata yang salah atau kekhilafan serta mereka yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam laporan tugas akhir ini terima kasih sedalam-dalamnya atas dukungannya selama ini, karena keterbatasan Penulis sebagai manusia yang jauh dari sempurna sedangkan kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT.

Penulis menyadari laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan demi penyempurnaan laporan ini di masa mendatang. Harapan Penulis, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

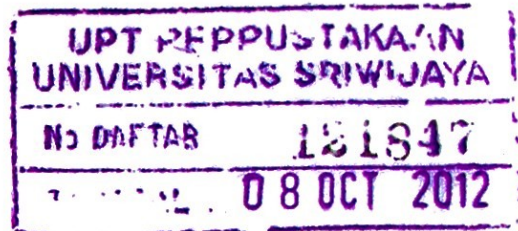
*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu akan ada kemudahan.*

*Sesudah kesulitan itu akan ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah: 5-6)*

Palembang, Juli 2012

Sri wahyuni





## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
ABSTRAKS .....	iv
ABSTRACK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Perumusan Masalah .....	I-2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	I-2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	I-2
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	I-2
1.4 Batasan Masalah .....	I-3
1.5 Metodologi Penelitian .....	I-3
1.6 Metodologi Penelitian Perangkat Lunak .....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-6

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Sistem Pakar .....	II-1
2.2 Penalaran Berbasis Kasus .....	II-4
2.2.1 <i>Nearest Neighbor</i> .....	II-8
2.3 Penalaran Berbasis Kasus .....	II-10
2.3.1 Pengertian Asuransi .....	II-10
2.3.2 Tujuan Asuransi .....	II-11
2.3.3 Macam-macam produk asuransi .....	II-11
2.4 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak .....	II-13

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

3.1 Analisis Masalah .....	III-1
3.1.1 Analisis Database Konsumen .....	III-1
3.1.2 Analisis Metode Case Base Reasoning .....	III-2
3.2 Analisis Perangkat Lunak .....	III-2
3.2.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak .....	III-2
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	III-4
3.3 Perancangan Perangkat Lunak .....	III-5
3.3.1 Model <i>Usecase</i> .....	III-5
3.3.1.1 Diagram <i>Usecase</i> .....	III-5
3.3.1.2 Definisi Aktor .....	III-6
3.3.1.3 Definisi <i>Usecase</i> .....	III-6
3.3.1.4 Skenario <i>Usecase</i> .....	III-7
3.3.1.5 Kelas Analisis .....	III-13
3.3.1.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	III-15
3.3.1.7 <i>Class Diagram</i> .....	III-21
3.3.2 Perancangan Antar Muka .....	III-24

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

4.1 Implementasi Perangkat Lunak .....	IV-1
4.1.1 Lingkungan Implementasi .....	IV-1



4.1.2 Implementasi Kelas .....	IV-2
4.2 Pengujian Perangkat Lunak .....	IV-4
4.2.1 Lingkungan Pengujian .....	IV-4
4.2.2 Rencana Pengujian .....	IV-4
4.2.3 Kasus Uji .....	IV-6
4.2.4 Hasil Pengujian .....	IV-12
4.2.5 Analisis Hasil Pengujian .....	IV-16

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

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

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xv</b>
----------------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1. Skema Prosus PBK.....	II-5
Gambar III-1. Diagram <i>Use Case</i> .....	III-6
Gambar III-2. Kelas Analisis <i>Login</i> .....	III-13
Gambar III.3 Kelas Analisis <i>CRUD Case Data</i> .....	III-13
Gambar III.4 Kelas Analisis <i>Change Password</i> .....	III-13
Gambar III.5 Kelas Analisis <i>Case Consult</i> .....	III-14
Gambar III.6 Kelas Analisis <i>Logout</i> .....	III-14
Gambar III.7 <i>Sequence Diagram Use Case Login</i> .....	III-15
Gambar III-7a <i>Sequence Diagram Use Case CRUD (Proses Simpan)</i> .....	III-16



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1. Definisi Aktor .....	III-6
Tabel III-2. Definisi <i>Use Case</i> .....	III-6
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case login</i> .....	III-7
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case CRUD Case Data</i> .....	III-8
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case login</i> .....	III-7
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case Change Password</i> .. .. .	III-10
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case Case Consult</i> .....	III-11
Tabel III-3. Skenario <i>Use Case logout</i> .....	III-11
Tabel IV-1. Daftar Implementasi Kelas .....	IV-2
Tabel IV-2. Rencana Pengujian Menghitung Pembagian Warisan.....	IV-8
Tabel IV-3. Pengujian Menghitung Pembagian Warisan.....	IV-9

## DAFTAR LAMPIRAN

1. *Coding Program* .....A-1



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persaingan dunia bisnis asuransi membuat para pelakunya harus selalu memikirkan strategi atau terobosan yang dapat menjamin kelangsungan bisnis asuransi mereka (Kurniawan dan Hidayat, 2007). Salah satu penentu kelancaran bisnis suatu perusahaan asuransi adalah produk-produk yang mereka miliki. Setiap agen asuransi harus mampu menawarkan produk yang tepat ke calon konsumen asuransi agar konsumen merasa puas dan tepat memilih produk tersebut berdasarkan kebutuhannya. Akan tetapi tidak semua agen asuransi mampu menawarkan produk yang tepat kepada konsumen dengan benar, sehingga membuat konsumen merasa pilihan yang ditawarkan tidak sesuai dan bermanfaat bagi dirinya. Penawaran produk asuransi yang tepat untuk konsumen asuransi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor dan akan menentukan jenis asuransi yang tepat untuk konsumen. Faktor – faktor tersebut biasanya diambil dari data konsumen itu sendiri, misalnya data pribadi. Data konsumen asuransi tersebut dapat dipakai untuk menentukan kecocokan produk bagi konsumen asuransi.

Salah satu pendekatan komputasi yang dapat digunakan untuk kecocokan produk bagi konsumen asuransi adalah Sistem Pakar (*expert system*). Dalam tugas akhir ini Penulis akan mengembangkan perangkat lunak sistem pakar yang mampu memprediksi kecocokan produk bagi konsumen asuransi dengan menggunakan Penalaran Berbasis Kasus (*case based reasoning*).

Sehingga perangkat lunak ini dapat membantu agen-agen asuransi dalam memberi solusi kepada calon konsumen yang akan memilih produk yang cocok bagi mereka.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan suatu rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan penalaran berbasis kasus untuk memprediksi kecocokan produk bagi konsumen asuransi.

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

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat lunak yang menerapkan *Case Based Reasoning* untuk pemilihan produk yang tepat bagi konsumen asuransi.

### **1.3.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan solusi yang tepat kepada konsumen untuk pemilihan produk asuransi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Aplikasi ini dibuat untuk konsumen yang belum pernah mempunyai Asuransi sebelumnya.
2. Data konsumen yang diambil dari Asuransi Sun Life Palembang sebanyak 100 data konsumen.
3. Banyaknya produk asuransi yang dibahas sebanyak 3 produk, yaitu :

Produk Pendidikan, Produk Investasi, Produk Dana Hari Tua.

### 1.5 Metode Penelitian

Secara global, langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengambil data pada database konsumen asuransi Sun Life Palembang.
2. Mempelajari beberapa literatur dan jurnal-jurnal ilmiah yang membahas tentang penerapan penalaran berbasis kasus.
3. Melakukan tahapan-tahapan yang ada pada proses penerapan penalaran berbasis kasus.
4. Melakukan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*).
5. Membuat laporan hasil penelitian.

### 1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Tahap pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode pengembangan sistem *Rational Unified Process* (RUP). Alasan utama dipilihnya penggunaan metode ini terutama dikarenakan kebijakan dari jurusan yang mewajibkan penggunaan *Object Oriented Programming* untuk pembuatan tugas akhir. Selain itu metode pengembangan perangkat lunak berorientasi *object* memiliki beberapa keunggulan yaitu, pada metode ini titik berat pengembangan perangkat lunak ada di tahap analisis tetapi mempermudah tugas pada bagian implementasi karena model-model yang dihasilkan lebih mudah diadaptasi ke dalam program. Selain itu dengan metode ini pengorganisasian sistem dilakukan berdasarkan *object* dan bukan



fungsi. Metodologi *Rational Unified Process* (RUP). Metode RUP merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses. Dalam metode ini, terdapat empat fase pengembangan perangkat lunak beserta tahapan yang dilakukan yaitu :

### 1. *Inception*

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan *user* dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*). Pada akhir fase ini, prototipe perangkat lunak versi *alpha* harus sudah dirilis.

Berikut tahapan yang dilakukan pada fase ini :

- a. Menentukan ruang lingkup proyek.
- b. Membuat '*Business Case*'
- c. Menjawab pertanyaan 'apakah yang dikerjakan dapat menciptakan '*good business sense*' sehingga proyek dapat dilanjutkan'.

### 2. *Elaboration*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasian fitur perangkat lunak hingga perilsan prototipe versi *Bheta* dari perangkat lunak. Berikut tahapan yang dilakukan pada fase ini :

- a. Menganalisa berbagai persyaratan dan resiko.
- b. Menetapkan '*Base line*'.
- c. Merencanakan fase berikutnya yaitu *construction*.

### 3. *Construction*

Mengimplementasikan rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Pada akhir tahap ini, perangkat lunak versi akhir yang sudah disetujui dirilis beserta dokumentasi perangkat lunak. Berikut tahapan yang dilakukan pada fase ini :

- a. Melakukan sederetan iterasi.
- b. Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut : analisa desain, implementasi dan *testing*.

### 4. *Transition*

Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi. Berikut tahapan yang dilakukan pada fase ini :

- a. Beta dan *performance testing*.
- b. Membuat dokumentasi tambahan seperti : *user guides*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab 1 berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan permasalahan, metodologi penelitian, metode pembangunan perangkat lunak serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir.

## 2. Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi landasan dasar teori yang akan digunakan dalam melakukan analisis, perancangan, dan implementasi tugas akhir yang dilakukan pada bab-bab selanjutnya.

## 3. Bab III Analisis dan Perancangan

Bab 3 berisi analisis serta perancangan terhadap penggunaan metode *case based reasoning* untuk pembentukan pengetahuan pada sistem pakar sehingga dapat membantu dalam melakukan implementasi.

## 4. Bab IV Implementasi dan Pengujian

Pada bab ini akan dibahas mengenai lingkungan implementasi metode *case based reasoning* untuk pembentukan pengetahuan pada sistem pakar, implementasi program, hasil eksekusi, dan hasil pengujian.

## 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam penerapan metode *case based reasoning* untuk pembentukan pengetahuan pada sistem aplikasi ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aamodt A and Plaza E., 1994, Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches. *AICom - Artificial Intelligence Communications. IOS Press. Vol. 7: 1. pp. 39-59.*
- Abdiansyah. 2008. *Case Based Reasoning Untuk Pendukung Diagnosa Penyakit Kulit & Kelamin Pada Manusia*. Program Studi Ilmu Komputer Bidang Ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Gajah Mada : Tesis Tidak Diterbitkan.
- Arhami, Muhammad, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Andi Offset
- Armengol, E., et al. 1994. Explaining similarity in CBR Eva Armengol. *Artificial Intelligence Research Institute (IIIA-CSIC). Campus UAB, 08193 Bellaterra, Catalonia.*
- Berry, et al. 2004. *Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management Second Edition*. Indianapolis, Indiana. : Wiley Publishing, Inc
- Hart, Anna, 1986, *Knowledge Acquisition fo Expert Systems*. London. : Kogan Page Ltd
- Kusrini, 2006, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi.*, Yogyakarta.: Andi Offset
- Kusumadewi, Sri, 2003, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Kusrini, Sri Hartati, 2007, *Penggunaan Penalaran Berbasis Kasus Untuk Membangun Basis Pengetahuan Dalam Sistem Diagnosis Penyakit*. *Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.*
- Konsil Kedokteran Indonesia. 2006. *Manual Rekam Medis*. Jakarta : Konsil Kedokteran Indonesia