

**IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION  
SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN**

Skripsi



oleh  
**RATIH ALFIONITA**  
**22094818**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2013

# **IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**RATIH ALFIONITA**  
**22094818**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2013

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 15 Januari 2013



RATIH ALFIONITA

22094818

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT  
INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS  
KEPERAWATAN  
Nama Mahasiswa : RATIH ALFIONITA  
N I M : 22094818  
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)  
Kode : TIW276  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2012/2013

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 15 Januari 2013

Dosen Pembimbing I

Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II

Antonius Rachmat C., SKom., M.Cs

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN

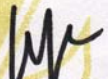


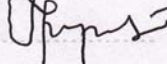
Oleh: RATIH ALFIONITA / 22094818

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 9 Januari 2013

Yogyakarta, 15 Januari 2013  
Mengesahkan,

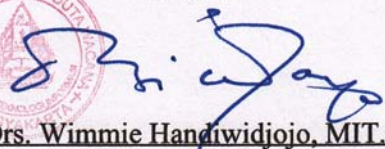
Dewan Penguji:

1. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
2. Antonius Rachmat C., SKom., M.Cs
3. Yuan Lukito, S.Kom
4. Joko Purwadi, M.Kom


  
  
  




Dekan

  
(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

  
(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Tugas Akhir ini Kupersembahkan Kepada*

*Tuhan Yesus Kristus*

*Bapa yang Sempurna, Engkau Tahu Pasti*

*Bagaimana Mengasihiku, Mencintaimu, Mengerti*

*Hidupku*

*Bapa yang Setia, Engkau Tahu Waktu yang Terbaik*

*untuk Aku Melihat*



*Mama dan Papa*

*untuk cinta kasih, pengorbanan,*

*dan kesabaran yang begitu besar*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus yang telah melimpahkan rahmat, anugerah, dan berkatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *Implementasi Hybrid Intelligent Information System* untuk Diagnosis Keperawatan.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Rosa Delima, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan, saran, dan waktu ditengah kesibukannya.
2. Bpk. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing II atas bimbingan dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bpk. Joko Raharja, AMK atas bimbingan dan masukannya sebagai pakar dalam pengerjaan tugas akhir ini.
4. Semua Dosen Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.
5. Mama dan Papa, terima kasih untuk semua dukungan, semangat, doa, dan materi yang tidak pernah berhenti.

6. Adikku Rony Dwi Kristiawan, eyang Sri Widayati, dan semua keluargaku, terimakasih untuk dukungan semangat dan perhatiannya.
7. Teman-teman TI UKDW dan Sahabatku, khususnya Irene Alodia, Fransiska Patiung, Ni Made Ari Pratiwi, Ela Yudhanira, Christin Waren, Novena Carolina, Friska Marthin, Stefany Dessy, Imelda Manguma, Sulapto, I Putu Guna Satwam, dan Djenakers selama perkuliahan. Kalian memang orang-orang yang luar biasa :).
8. Andre Sugi, terima kasih selalu hadir didalam semua proses ini. Untuk dukungan, semangat, dan motivasi. Aku selalu mengasihimu.
9. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, Desember 2012

Ratih Alfionita



## INTISARI

### IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN

Seiring bertambahnya jumlah data maka akan membuat suatu sistem bertambah kompleks dalam pengaksesan dan pengolahannya, terutama jika sistem digunakan untuk mengolah informasi sekaligus membuat suatu keputusan. *Hybrid Intelligent Information System* merupakan gabungan antara sistem informasi dan sistem pakar. Sistem mampu mengolah data lebih baik dan informasi yang dihasilkan dapat menjadi pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Penentuan tindakan medis yang diberikan oleh perawat pada pasien dapat didapat dari keluhan yang dirasakan oleh pasien serta riwayat tindakan medis yang pernah diberikan. Penggabungan antara sistem pakar penentuan diagnosis keperawatan dan sistem informasi yang ditanamkan pada komputer diharapkan dapat mempermudah seorang perawat dalam memberikan tindakan medis pada pasien. Metode *Certainty Factor* dipilih untuk diimplementasikan pada sistem pakar. *Certainty Factor* akan menghitung tingkat kepercayaan jawaban user dan akan menentukan suatu keputusan diagnosis keperawatan.

Setelah dilakukan analisis dan pengujian, disimpulkan bahwa *Hybrid Intelligent Information System* untuk Diagnosis Keperawatan dapat menghasilkan diagnosis keperawatan sesuai pengkajian yang dilakukan terhadap pasien dengan ketepatan hasil diagnosis 93,796% pada 20 kasus yang diberikan pakar. Sistem informasi yang dibangun membantu perawat dalam mengolah informasi mengenai pasien dan keperawatan.

Kata Kunci : *Hybrid Intelligent Information System*, *Certainty Factor*, Keperawatan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iiii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vvi
KATA PENGANTAR .....	vii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Hybrid Intelligent Information Systems (HIIS) .....	9
2.2.2 Sistem Pakar .....	10
2.2.3 Teknik Representasi Pengetahuan.....	13
2.2.4 Forward Chaining .....	13
2.2.5 Backward Chaining .....	14
2.2.6 Akuisisi Pengetahuan .....	14
2.2.7 Certainty Factor .....	14
2.2.8 Diagnosa Keperawatan .....	19

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM .....	22
3.1 Spesifikasi Sistem .....	22
3.1.1 Pemilihan Bahasa Pemrograman .....	23
3.1.2 Perangkat Keras / Hardware .....	23
3.1.3 Perangkat Lunak / Software .....	23
3.1.4 Perangkat Otak / Brainware .....	24
3.2 Rancangan Arsitektur Sistem .....	24
3.2.1 Kebutuhan Fungsional .....	25
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional .....	26
3.2.3 Kebutuhan Input dan Output Data .....	26
3.2.3.1 Data Masukan (Input) .....	26
3.2.3.2 Data Keluaran (Output) .....	26
3.2.4 Rancangan Aliran Data dengan Data Flow Diagram .....	26
3.2.4.1 Diagram Konteks .....	26
3.2.4.2 Diagram Konteks (DFD Level 1) .....	26
3.2.4.3 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Input dan Atur User .....	26
3.2.4.4 Diagram Alir Level 2 Insert dan Atur Pasien .....	26
3.2.4.5 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Input dan Atur Pengkajian .....	30
3.2.4.6 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Catatan Keperawatan .....	30
3.2.4.7 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Pemeriksaan dan Pengkajian .....	31
3.2.4.8 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Pendetailan Diagnosis .....	326
3.2.4.9 Diagram Konteks (DFD Level 2) untuk Proses Keluar .....	33
3.3 Use Case Diagram .....	34
3.4 Flow Chart .....	36
3.4.1 Flow Chart Sistem Informasi .....	36
3.4.2 Flow Chart Website .....	37
3.4.3 Flow Chart Penentuan Hasil Diagnosis Keperawatan .....	38

3.5 Perancangan Basis Data .....	40
3.5.1 Proses Pengumpulan Data .....	40
3.5.2 Rancangan Basis Pengetahuan .....	40
3.5.2.1 Daftar Entitas .....	40
3.5.2.2 Daftar Atribut Entitas .....	41
3.5.2.3 Relasi Antar Entitas .....	48
3.6 Mekanisme Hybrid Intelligent Information System .....	50
3.6.1 Perancangan Basis Pengetahuan.....	50
3.6.2 Representasi Pengetahuan Berbasis Rule Based .....	<b>Error!</b>
3.6.3 Certainty Factor System .....	550
3.7 Rancangan Antar Muka Aplikasi .....	58
3.7.1 Form Login.....	58
3.7.2 Form Menu Utama .....	59
3.7.3 Form Atur Pasien.....	59
3.7.4 Form Pengkajian.....	60
3.7.5 Form Kemungkinan Hasil Diagnosis .....	60
3.7.6 Form Penghitungan <i>Certainty Factor</i> .....	61
3.7.7 Form Nilai Keyakinan User.....	61
3.7.8 Form Pilihan Penyebab, Tujuan, dan Rencana Tindakan Keperawatan .....	62
3.7.9 Form Tambah Penyebab, Tujuan, dan Rencana Tindakan Keperawatan .....	62
3.7.10 Halaman Index Website .....	63
3.7.11 Halaman Login Website .....	63
3.7.12 Halaman Lihat Pasien di Website.....	64
3.7.13 Halaman Pengkajian Pasien di Website .....	64
3.8 Rancangan Pengujian Sistem.....	65
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	66
4.1 Implementasi Sistem.....	66
4.1.1 Implementasi Client Desktop .....	66

4.1.2 Implementasi Client Website .....	77
4.1.3 Informasi yang Dihasilkan Sistem Informasi .....	88
4.2 Analisis .....	92
4.2.1 Analisis Penerapan <i>Certainty Factor</i> .....	92
4.2.2 Pengujian Sistem .....	95
BAB 5 KESIMPULAN & SARAN .....	98
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA .....	100

© UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter yang digunakan pada algoritma Certainty Factor .....	15
Tabel 2.2 Parameter yang digunakan pada algoritma Certainty Factor .....	17
Tabel 3.1 Tabel Aktor .....	34
Tabel 3.2 Tabel Use Case.....	34
Tabel 3.3 Daftar Atribut Tiap Entitas .....	41
Tabel 3.4 Kode dan Nama Kajian berdasarkan Dokumentasi ICU RS Panti Waluyo.....	50
Tabel 3.5 Kode dan Nama Diagnosis Dokumentasi ICU RS Panti Waluyo .....	51
Tabel 3.6 Rule Based Diagnosis Keperawatan Bidang ICU .....	52
Tabel 4.1 Keluhan yang Dialami Pasien .....	93
Tabel 4. 2 Pengujian Akurasi Ketepatan Hasil Diagnosis .....	96
Tabel 4. 3 Pengujian Ketepatan Diagnosis .....	97



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Urutan Proses Diagnosis Keperawatan.....	7
Gambar 2.2 Arsitektur ENR System .....	8
Gambar 2.3 Arsitektur Intelligent Information Sistem .....	10
Gambar 3.1 Arsitektur Hybrid Intelligent Information Sistem .....	25
Gambar 3.2 Diagram Konteks Sistem Informasi Keperawatan .....	27
Gambar 3.3 Diagram Alir Level 1 .....	28
Gambar 3.4 Diagram Alir Level 2 Insert dan Atur User.....	29
Gambar 3.5 Diagram Alir Level 2 Insert dan Atur Pasien .....	29
Gambar 3.6 Diagram Alir Level 2 Insert dan Atur Pengkajian .....	30
Gambar 3.7 Diagram Alir Level 2 Catatan Keperawatan.....	31
Gambar 3.8 Diagram Alir Level 2 Pengkajian.....	32
Gambar 3.9 Diagram Alir Level 2 Pendetailan Diagnosis .....	33
Gambar 3.10 Diagram Alir Level 2 Proses Keluar.....	33
Gambar 3.11 Use Case Diagram Hybrid Intelligent Information System.....	36
Gambar 3.12 Flowchart Sistem Informasi .....	37
Gambar 3.13 Flowchart Website.....	37
Gambar 3.14 Flowchart penentuan hasil diagnosis .....	39
Gambar 3.15 Skema Diagram.....	49
Gambar 3.16 Rancangan Form Login .....	58
Gambar 3.17 Form Menu Utama .....	59
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Atur Pasien .....	59
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Pengkajian .....	60
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Kemungkinan Hasil Diagnosis .....	60
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Pengkajian .....	61
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Pengkajian .....	61
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Pengkajian .....	62
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Pengkajian .....	62

Gambar 3.25 Rancangan Halaman Utama Website.....	63
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Login Website.....	63
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Lihat Pasien Website.....	64
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Pengkajian Pasien Website .....	65
Gambar 4.1 Form Login.....	66
Gambar 4.2 Form Pengaturan User .....	66
Gambar 4.3 Form Pengaturan Pasien .....	66
Gambar 4.4 Form Pengaturan Rule .....	68
Gambar 4.5 Form Riwayat Pasien .....	66
Gambar 4.6 Form Pemeriksaan Fisik .....	70
Gambar 4.7 Form Pengkajian Pasien.....	70
Gambar 4.8 Form Keyakinan Pengguna .....	71
Gambar 4.9 Form Penghitungan Certainty Factor.....	72
Gambar 4.10 Form Hasil Diagnosis .....	72
Gambar 4.11 Form Diagnosis Keperawatan.....	73
Gambar 4.12 Form Pendetailan Penyebab.....	74
Gambar 4.13 Form Pendetailan Tujuan .....	74
Gambar 4.14 Form Pendetailan Rencana Diagnosis .....	75
Gambar 4.15 Form Detail Diagnosis Keperawatan.....	76
Gambar 4.16 Form Riwayat Keperawatan.....	76
Gambar 4.17 Form Daftar Pasien.....	77
Gambar 4.18 Halaman Index .....	78
Gambar 4.19 Halaman Login .....	78
Gambar 4.20 Halaman Daftar Pasien .....	79
Gambar 4.21 Halaman Pemeriksaan Biologis.....	80
Gambar 4.22 Halaman Pengkajian.....	81
Gambar 4.23 Halaman Pemberian Tingkat Kepercayaan User.....	82
Gambar 4.24 Halaman Hasil Diagnosis .....	83
Gambar 4.25 Halaman Penghitungan Certainty Factor .....	84
Gambar 4.26 Halaman Penjabaran Penyebab.....	85



Gambar 4.27 Halaman Daftar Hasil Diagnosis Pasien.....	86
Gambar 4.28 Halaman Riwayat Pasien .....	87
Gambar 4.29 Halaman Detail Keperawatan Pasien.....	88
Gambar 4.30 Halaman Daftar Pasien Masuk Periode Tertentu .....	88
Gambar 4.31 Laporan Daftar Pasien Masuk Periode Tertentu .....	88
Gambar 4.32 Halaman Riwayat Diagnosis Keperawatan Pasien .....	90
Gambar 4.33 Laporan Diagnosis Keperawatan Pasien .....	90
Gambar 4.34 Halaman Detail Biologis Pasien .....	91
Gambar 4.35 Halaman Grafik Jumlah Pasien Periode Tertentu .....	91
Gambar 4.36 Halaman Grafik Jumlah Pasien Periode Tertentu .....	92

© UKDW

## INTISARI

### IMPLEMENTASI HYBRID INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS UNTUK DIAGNOSIS KEPERAWATAN

Seiring bertambahnya jumlah data maka akan membuat suatu sistem bertambah kompleks dalam pengaksesan dan pengolahannya, terutama jika sistem digunakan untuk mengolah informasi sekaligus membuat suatu keputusan. *Hybrid Intelligent Information System* merupakan gabungan antara sistem informasi dan sistem pakar. Sistem mampu mengolah data lebih baik dan informasi yang dihasilkan dapat menjadi pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Penentuan tindakan medis yang diberikan oleh perawat pada pasien dapat didapat dari keluhan yang dirasakan oleh pasien serta riwayat tindakan medis yang pernah diberikan. Penggabungan antara sistem pakar penentuan diagnosis keperawatan dan sistem informasi yang ditanamkan pada komputer diharapkan dapat mempermudah seorang perawat dalam memberikan tindakan medis pada pasien. Metode *Certainty Factor* dipilih untuk diimplementasikan pada sistem pakar. *Certainty Factor* akan menghitung tingkat kepercayaan jawaban user dan akan menentukan suatu keputusan diagnosis keperawatan.

Setelah dilakukan analisis dan pengujian, disimpulkan bahwa *Hybrid Intelligent Information System* untuk Diagnosis Keperawatan dapat menghasilkan diagnosis keperawatan sesuai pengkajian yang dilakukan terhadap pasien dengan ketepatan hasil diagnosis 93,796% pada 20 kasus yang diberikan pakar. Sistem informasi yang dibangun membantu perawat dalam mengolah informasi mengenai pasien dan keperawatan.

Kata Kunci : *Hybrid Intelligent Information System*, *Certainty Factor*, Keperawatan

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagian besar aplikasi atau sistem informasi dibangun tanpa integrasi dengan sistem pakar atau sistem cerdas yang dapat membantu dalam pengolahan data dan pengambilan keputusan. Dengan seiring bertambahnya jumlah data maka akan membuat suatu sistem bertambah kompleks dalam pengaksesan dan pengolahannya. Sistem informasi seperti ini akan lebih efisien jika dibangun menjadi sistem informasi cerdas atau *Hybrid Intelligent Information Systems* (HIIS). Jumlah data yang banyak dan kompleks membutuhkan kekhususan dalam pengaksesan dan pengolahan datanya. Penggabungan antara sistem informasi dan sistem cerdas dalam sebuah sistem akan mampu mengolah data lebih baik dan informasi yang dihasilkan dapat menjadi pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Penentuan tindakan medis yang diberikan oleh perawat pada pasien dapat didapat dari keluhan yang dirasakan oleh pasien serta riwayat tindakan medis yang pernah diberikan. Tindakan medis yang tidak tepat untuk pasien terkadang membuat pasien tidak kunjung membaik namun sebaliknya. Seorang perawat mendiagnosis penyakit pasien berdasar atas standar keperawatan yang menjadi acuan keperawatan yaitu NANDA. NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*) merupakan panduan diagnosis keperawatan internasional.

Untuk mempermudah perawat mendiagnosis dan memberikan tindakan medis kepada pasien, sistem informasi yang dilengkapi sistem pakar (HIIS) dapat memberikan solusi berupa diagnosis dan langkah yang harus diambil seorang perawat. *Hybrid Intelligent Information Systems* memiliki fungsi bukan hanya

menjadi sistem informasi saja namun juga akan membantu perawat mendiagnosis dan menentukan tindakan medis yang tepat bagi pasien.

Dengan penggabungan antara sistem pakar penentuan tindakan yang tepat bagi seorang pasien dan sistem informasi keperawatan yang ditanamkan pada komputer diharapkan dapat mempermudah seorang perawat dalam memberikan tindakan medis pada pasien. Seorang perawat akan terbantu dengan hasil diagnosis dan langkah-langkah yang dianjurkan oleh sistem namun perawatlah yang berhak menentukan kebijakan pemberian pertolongan pada pasien.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan suatu program bantu berupa perpaduan antara sistem informasi dan sistem pakar atau *hybrid intelligent information systems*. Secara garis besar, sistem yang dibuat ini akan memiliki perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Perancangan *Hybrid Intelligent Information Systems* untuk diterapkan pada sistem sebuah rumah sakit di bagian ICU.
- b. Seberapa akurat *Hybrid Intelligent Information system* dapat memberikan informasi tentang diagnosis keperawatan berdasarkan masukan gejala-gejalanya serta solusi penanganannya dengan menggunakan Metode *Certainty factor*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah untuk sistem yang akan dibuat :

1. Studi kasus dilakukan pada bagian keperawatan ICU atau Unit Gawat Darurat untuk mengumpulkan data yang diperlukan.
2. Hasil output sistem hanya berupa diagnosis keperawatan NANDA dan langkah tindakan medis yang dilakukan oleh seorang perawat.

3. Sistem akan berbasis desktop dan website.
4. Algoritma *Certainty Factor* digunakan untuk sistem pakar atau sistem cerdas.
5. Penerapan *Forward Chaining* untuk penalaran atau proses inferensi pada sistem pakar.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dibagi menjadi tiga bagian berikut :

- a. Bagi Penulis,
  - a. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dari Universitas.
  - b. Sebagai pengetahuan yang bermanfaat dalam penelitian tentang *Hybrid Intelligent Information Systems* yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.
  - c. Membangun sebuah program bantu berupa perpaduan antara sistem informasi dengan sistem pakar keperawatan.
  - d. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence*.
- b. Bagi Pengguna,
  - Membantu memberikan diagnosis keperawatan dan langkah pemberian tindakan medis bagi pasien.
  - Mencatat data pasien dan tindakan medis pada pasien.
- c. Bagi Pihak Lain,

Memberikan tambahan informasi dibidang sistem pakar, khususnya yang berkaitan dengan *Hybrid Intelligent Information Systems*.

#### 1.5 Metode Penelitian

Beberapa metode penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

a. *Planning* atau perencanaan

- Menentukan apakah perlu dibangun suatu *Hybrid Intelligent Information System* untuk sistem informasi keperawatan.
- Mendefinisikan kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibuat dan menentukan fungsi *Hybrid Intelligent Information System* serta menentukan tujuan pembuatan sistem.

b. *Knowledge Definition* atau Pengumpulan Pengetahuan dari Pakar

Tahapan pengumpulan data akan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Studi lapangan yaitu dengan :
  - Perencanaan dengan menentukan pakar atau ahli keperawatan yang akan dijadikan *expert*, tahapan-tahapan dan *schedule* penelitian, pendefinisian sistem (fungsi dan tujuan sistem).
  - Melakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak rumah sakit untuk memperoleh keterangan dan data yang dibutuhkan untuk mendukung penyelesaian Tugas Akhir.
  - Pengamatan dan studi tentang kebutuhan-kebutuhan yang mendasar untuk pembangunan program bantu.
- Studi Pustaka yaitu dengan mempelajari dan mencari bahan-bahan berupa teori atau contoh-contoh kasus yang ada dalam literatur, artikel, jurnal, tutorial ataupun bahan lainnya baik dari buku pendukung ataupun dari Internet yang berhubungan dengan *hybrid intelligent information systems*.

c. *Knowledge Design*

Pada tahap ini menghasilkan Pendefinisian pengetahuan (*knowledge definition*) yang digunakan pada sistem pakar. Tahap ini terdiri dari :

- Representasi pengetahuan (*knowledge representation*)  
Menspesifikasikan bagaimana *knowledge* disajikan menjadi rule, frame, atau logika.
- Struktur rancangan (*design structure*)

Menspesifikasikan bagaimana *knowledge* diorganisasikan dalam *knowledge base*

- Strategi implementasi (*implementation strategy*)

Menspesifikasikan bagaimana sistem akan diimplementasikan

d. *Code and Checkout*

Tahap ini menandakan dimulainya pemrograman. Tahap ini terdiri dari :

- Koding (*coding*), Membuat Program pada bahasa pemrograman
- Pengujian (*test*), Menguji koding menggunakan data, mekanisme pengujian dan prosedur analisis hasil pengujian.
- Dokumentasi program (*source listing*), Mendokumentasi *source code* program.

e. *Knowledge Verification*

Tahap ini bertujuan untuk menentukan ketepatan, kelengkapan, dan konsistensi system yang dibangun.

f. *System Evaluation*

Tahap ini merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk menyimpulkan sistem yang dipelajari dan dibangun serta membuat rekomendasi untuk perbaikan dan peningkatan.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Pada bab ini menyajikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini terdapat dua bagian utama, yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka menguraikan berbagai teori yang didapatkan dari berbagai sumber pustaka, sedangkan landasan teori

memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip utama yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian.

**Bab 3 : Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini mencakup analisis teori-teori yang digunakan dan bagaimana menterjemahkannya ke dalam suatu sistem yang akan dibangun.

**Bab 4 : Implementasi dan Analisis Sistem**

Bab ini memuat hasil penelitian/implementasi, dan pembahasan/analisis dari penelitian yang dilakukan.

**Bab 5 : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini memuat kesimpulan berupa pernyataan singkat yang dijabarkan dari hasil analisis kegiatan penelitian/implementasi juga saran-saran yang memuat aktifitas atau langkah-langkah kegiatan dalam penelitian yang belum dilakukan yang akan ditujukan untuk kegiatan penelitian ke depan.





## **BAB 5**

### **KESIMPULAN & SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dalam penelitian *Hybrid Intelligent Information System* untuk diagnosis keperawatan, penggabungan antara sistem informasi dan sistem pakar dengan Metode *Certainty Factor* telah berhasil dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. *Hybrid Intelligent Information System* untuk diagnosis keperawatan dibangun berbasis desktop dan website yang saling terintegrasi satu sama lain.
2. Hasil perancangan model basis pengetahuan berdasarkan kasus-kasus yang dikumpulkan penulis cukup baik untuk digunakan oleh sistem. Dilihat dari tingkat keberhasilan sistem dalam menghasilkan diagnosis yang tepat sebesar 95% dan rata-rata akurasi ketepatan hasil diagnosis sebesar 93,796 %
3. Implementasi basis pengetahuan dengan metode *Certainty Factor* untuk proses penghitungan secara garis besar mampu memberikan diagnosis yang benar, yaitu 95%.

#### **5.2 Saran**

Untuk lebih meningkatkan kinerja dan kegunaan dari sistem ini, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Sistem dapat dikembangkan untuk penanganan diagnosis keperawatan di beberapa unit (bukan hanya di Unit ICU namun juga di unit keperawatan lainnya).
- b. Sistem dapat dikembangkan dengan penambahan metode *expert system* lainnya sehingga didapat perbandingan hasil diagnosis.

- c. Sistem telah berbasis desktop dan website, diharapkan dikembangkan menggunakan webservice agar dapat digunakan pada beberapa platform berbeda dan dapat diakses tidak hanya dalam satu jaringan yang sama.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Daniel, Virginia Gloria. Implementasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit dengan Gejala Demam Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Yogyakarta.
- Giarratano. Joseph C., dan Gary D. Riley. (2005). *Expert Systems Principles and Programming*, 4<sup>th</sup> edition. Massachusetts : Course Technology, Boston.
- Kusrini. (2006). Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Andi Offset, Yogyakarta.
- Kendal, Simon dan Creen, Malcolm. (2007). *An Introduction to Knowledge Engineering*. London : Springer.
- NANDA International. (2012). *Diagnosis Keperawatan Definisi dan Klasifikasi 2012-2014*.
- Padhy, N.P. (2005). *Artificial Intelligence and Intelligent Systems*. Oxford.
- Young ah Kim, Mijung An, Jungyoen Park, Hyensun Jung, Yongooek Kim, Byungchul Chang. (2007). *New Method of Realization of Nursing Diagnosis Based on 3N in an Electronic Medical Record System*. Korea : IOS Press.
- Wilkinson, Judith M. & Ahern, Nancy R. (2012). *Buku Saku Diagnosis Keperawatan*. Edisi 9.

