

LAPORAN AKHIR
HIBAH BERSAING



PENENTUAN SINDROM PENYAKIT PADA
TRADITIONAL CHINESE MEDICINE (TCM)
DENGAN MENGGUNAKAN *EXPERT SYSTEM*

Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun

Dr. I.G.P. Asto Buditjahjanto, S.T.,M.T.
Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom
Rr. Hapsari Peni A, S.Si, M.T

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
OKTOBER 2014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan : Penentuan Sindrom Penyakit pada Traditional Chinese Medicine (TCM) dengan Menggunakan Expert System

Peneliti / Pelaksana
Nama Lengkap : Dr., I GUSTI PUTU ASTO BUDITJAHJANT S.T., M.T.
NIDN : 0006077107
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Teknik Elektronika
Nomor HP : 08563045315
Surel (e-mail) : igpabc@yahoo.com, asto@unesa.ac.id

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : RADEN RORO HAPSARI PENI AGUSTI S.Si., M.T.
NIDN : 0017087505
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Surabaya

Anggota Peneliti (2)
Nama Lengkap : WIYLI YUSTANTI S.Si., M.Kom.
NIDN : 0003027708
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Surabaya

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 59.500.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp. 210.000.000,00

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



(Drs. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.)

NIP/NIK 196201271987031001

Surabaya, 15 - 11 - 2014,
Ketua Peneliti,

(Dr., I GUSTI PUTU ASTO
BUDITJAHJANT S.T., M.T.)

NIP/NIK197107061999031001



(Dr. H. Wayan Susila, M.T)

NIP/NIK 195312151980021002

RINGKASAN

Perkembangan pengobatan timur terutama *Traditional Chinese Medicine* (TCM) telah berkembang pesat di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan menjadikan TCM ini sebagai salah satu cara pengobatan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit selain kedokteran konvensional. Selain itu juga terdapat beberapa lembaga yang mengajarkan TCM tersebut. Penentuan atau penggolongan sindrom pada TCM merupakan salah satu cara untuk menentukan tindakan apa yang harus dilakukan dalam pengobatan pasien. Salah dalam penentuan sindrom maka kesembuhan pasien akan terhambat. Sedangkan dalam penentuan sindrom ini diperlukan pengalaman dan jumlah sindrom yang cukup banyak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu alat bantu dalam menentukan sindrom penyakit pada TCM. Alat bantu ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa maupun orang yang belajar mengenai sindrom pada TCM. Metode *expert system* digunakan pada penelitian ini digunakan karena keunggulannya dalam menirukan pakar sehingga dapat memindahkan keahlian pakar tersebut dalam alat bantu pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan dan mengaplikasikan *expert system* dengan menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain *Delphi 7* sebagai GUI untuk berinteraksi antara pengguna (*user*) dan sistem aplikasi serta *Microsoft Acces* sebagai tempat database gejala sindrom dan pasien.

Percobaan simulasi aplikasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan uji coba kecil dengan menggunakan status pasien yang didapat dari Akademi Akupunktur Surabaya (AAS). Status pasien ini merupakan lembar pasien yang diisi oleh mahasiswa tingkat akhir sebagai prasyarat kelulusan. Hasil dari status pasien dinilai oleh dosen pada bidang tersebut. Uji coba dilakukan terhadap 10 status pasien. Luaran berupa hasil simulasi menunjukkan bahwa 7 pasien sesuai dengan status pasien dan 3 pasien tidak sesuai dengan status pasien. Hasil simulasi yang berdasarkan status pasien yang menunjukkan hasil tidak sesuai dikarenakan nilai dari status pasien yang digunakan tidak lebih dari 65 sedangkan hasil yang sesuai dengan menggunakan status pasien dengan nilai lebih besar sama dengan dari 70.

Penelitian selanjutnya akan menggunakan kecerdasan buatan yang berbasis pada metode klasifikasi. Metode klasifikasi ini mempunyai keunggulan dalam menentukan suatu kelas sehingga diharapkan pada sistem pengambil keputusan yang dibangun akan muncul klasifikasi yang akurat. Penelitian ini akan berupa *intelligent agent* yang dapat mengajari atau memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan siswa atau *user*.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil Alamin, segala Puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, taufik dan hidayah-Nya sehingga kami dapat laporan kemajuan Penelitian Hibah Bersaing yang berjudul “Penentuan Sindrom Penyakit pada *Traditional Chinese Medicine* (TCM) dengan Menggunakan *Expert System*”.

Penelitian ini merupakan salah satu program untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang merupakan Program bagi dosen sebagai akademika yang memiliki tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-sebesarnya kepada :

1. Ditlitabmas Kemdikbud atas sponsornya sehingga program Penelitian Hibah Bersaing ini dapat berjalan lancar.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Unesa, atas dorongan dan semangatnya sehingga memicu kami untuk bekerja dengan baik dan tepat waktu.
3. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Akupunktur (LP3A) yang telah bersedia menjadi mitra dalam penelitian ini, sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik.
4. Serta pihak-pihak yang tidak kami sebutkan namanya satu persatu yang membantu kelancaran dan terselesainya penelitian ini.

Demikian pengantar dari kami, besar harapan kami semoga kegiatan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, Amin.

Surabaya, Oktober 2014

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Teori Dasar <i>Trational Chinese Medicine</i> (TCM)	3
a. Sindrom dan gejala.....	4
B. <i>Expert System</i>	5
a. Struktur <i>Expert System</i>	5
b. <i>Certainty Factor</i>	6
c. <i>Rule</i> dengan konklusi yang sama	7
C. Basis Data.....	8
a. Database Relasional	8
b. Model Keterhubungan Entitas	8
c. <i>Entity-Relationship Diagram</i>	9
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	10
A. Tujuan Penelitian	10
B. Manfaat Masalah.....	10

BAB IV METODE PENELITIAN	12
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA.....	23
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Instrumen untuk Pengambilan Bobot	16
Tabel 2. Pengujian lembar data pasien	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lima Unsur	3
Gambar 2. Struktur <i>Expert System</i>	5
Gambar 3. Struktur <i>Expert System</i> Penelitian	12
Gambar 4. Blok Diagram Pembuatan <i>Expert System</i>	13
Gambar 5. ERD dari TCM <i>Expert System</i>	15
Gambar 6. Tampilan Edit Gejala	17
Gambar 7. Tampilan Data Sindrom	18
Gambar 8. Tampilan untuk Bobot Pakar	19
Gambar 9. Menampilkan Basis Aturan	19
Gambar 10. Masukan gejala untuk mendiagnosa suatu sindrom	20
Gambar 11. Contoh Lembar Data Pasien	21
Gambar 12. Hasil Status Pasien ID 1	23
Gambar 12. Hasil Status Pasien ID 2	23

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran	Halaman
Instrumen Penentuan Bobot dari Expert	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu kedokteran timur atau dalam istilah asing lebih dikenal dengan sebutan *Traditional Chinese Medicine* (TCM) turut mewarnai di Indonesia sebagai salah satu pengobatan yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Bentuk dari pengobatan TCM antara lain akupunktur, herbal, akupressur, tuina. Lembaga pendidikan yang menggunakan ilmu TCM ini telah berkembang pula. Di Surabaya terdapat beberapa lembaga formal yang mendidik siswa mempelajari TCM antara lain D3 Batra (pengobatan Tradisional) di Universitas Airlangga, Akademi Akupunktur Surabaya (D3) dan lembaga yang setingkat kursus seperti Lembaga Pengembangan Pelayanan Akupunktur (LP3A) dan Indonesia Oriental Medicine Education Centre (inormec). Dalam mempelajari TCM ini terdapat permasalahan dalam menentukan suatu sindrom dari suatu penyakit karena harus mengidentifikasi gejala-gejala yang muncul dari suatu pasien. Salah dalam menentukan sindrom maka pengobatannya tidak akan efektif. (inormec, 2005) dan (Akupunktur Indonesia, 2005).

Pada TCM untuk menentukan sindrom suatu penyakit masih terdapat banyak kesulitan bagi siswa untuk menentukan sindromnya. Diperlukan banyak pengalaman dalam mengamati suatu penyakit dari pasien. Hal ini akan membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang dapat membantu dalam mempelajari penentuan suatu sindrom. Salah satu metode yang dapat mengatasi hal ini adalah *expert system* yang menggunakan suatu kepakaran untuk menjawab suatu permasalahan tertentu. Menurut Peter (1999) *an expert system is a computer program that represent and reasons with knowledge of some specialist subject with a view to solving problems or giving advice*. Sehingga dapat dikatakan bahwa *expert system* merupakan suatu program komputer yang merepresentasikan dan menirukan proses penalaran dari beberapa subyek yang ahli dalam memecahkan masalah atau memberikan suatu saran.

Penelitian ini bertujuan untuk pendekatan baru dengan menggunakan *expert system* untuk mengatasi banyaknya parameter yang digunakan dalam menentukan suatu sindrom penyakit serta memudahkan bagi siswa atau seseorang yang belajar TCM dalam menentukan sindrom penyakit. Penelitian ini dapat memberikan percepatan pembelajaran siswa ataupun seseorang yang mempelajari TCM dalam menentukan suatu sindrom penyakit. Penelitian ini data gejala

(manifestation clinical) untuk tiap sindrom berasal dari buku Xinnong (2011). Hasil dari penelitian akan adanya temuan baru dan inovasi yang muncul antara lain terbuatnya suatu perangkat lunak dengan menggunakan model *expert system* yang terdiri dari database beserta *knowledge base* dari sindrom TCM yang disesuaikan dengan kondisi negara Indonesia karena jumlah penyakit pastilah bertambah dengan variasinya sehingga diperlukan pengumpulan data untuk penentuan sindrom. Inovasi selanjutnya mengembangkan database dan knowledge tersebut untuk membentuk ontology dari TCM dan dibentuknya suatu intelligent agent berupa intelligent tutorial system yang dapat mengajari siswa. Apabila perangkat lunak berupa aplikasi komputer ini dapat digunakan oleh lembaga-lembaga pendidikan maka dapat mempermudah dalam mempelajari penentuan sindrom.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut maka timbulah permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membuat perangkat lunak dengan menggunakan *expert system* dalam menentukan sindrom penyakit pada TCM?
- b. Bagaimana mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan *expert system* dalam menentukan sindrom penyakit pada TCM?

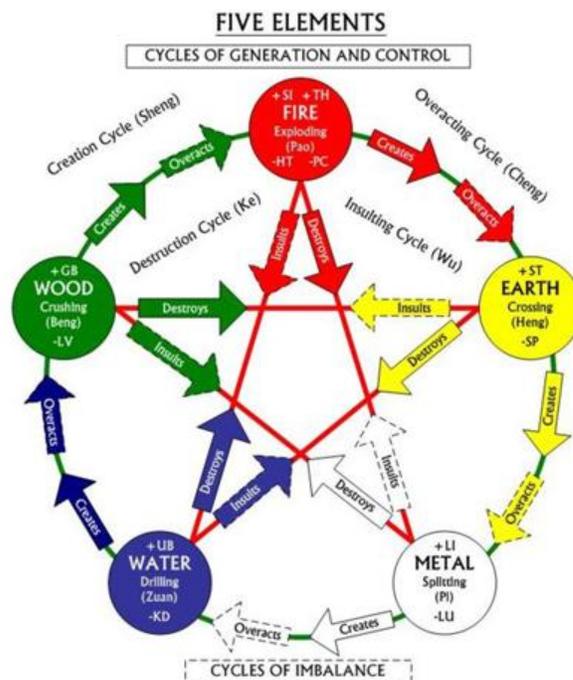
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Dasar *Traditional Chinese Medicine* (TCM)

Penggunaan TCM dalam pengobatan telah banyak digunakan saat ini dan semakin dikenal oleh masyarakat Indonesia. Konsep dasar dari TCM adalah dengan menerapkan teori keseimbangan Yin Yang, lima unsur (wu xing) yang merepresentasikan unsur yang ada di bumi yaitu kayu, api, tanah, logam dan air. Kelima unsur itupun juga merepresentasikan organ dalam tubuh manusia. Di mana organ satu dengan yang lainnya saling berhubungan dengan arah panah seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Aliran energi yang ditunjukkan dapat bersifat menghidupi, menindas dan menghina.

Penelitian yang menggunakan TCM juga sudah banyak dilakukan di antaranya yang dilakukan Chuang (2000) dan Bo (2005). Mereka menggunakan konsep TCM dalam mendiagnosa penyakit melalui lidah. Dengan melihat perubahan warna dan bentuk lidah maka kondisi pasien dapat diketahui. Penggunaan komputerpun telah digunakan pada penelitian – penelitian tersebut untuk menganalisanya sehingga hasil diagnosa dapat dicapai secara akurat.



Gambar 1. Lima Unsur

a. Sindrom dan gejala

Gejala merupakan perwujudan luar dari suatu penyakit misalkan sakit kepala, meriang, menggigil, panas. Sedangkan sindrom menurut Fu (2005) mempertimbangkan kondisi yang disebabkan oleh penyakit, sifatnya, daerah yang terinfeksi dan hubungan antara faktor penyebab penyakit dan energi yang terdapat dalam diri si pasien. Sehingga dapat diartikan bahwa sindrom mempunyai jangkauan ataupun pandangan yang lebih luas dan menyeluruh terhadap suatu penyakit. Sebagai gambaran adalah contoh sebagai berikut jika pasien mempunyai keluhan klinis berupa demam, sedikit panas, sakit kepala, nyeri tubuh, tak berkeringat dan nadi mengambang maka penyakit tersebut disebabkan oleh angin dingin, lokasinya di permukaan, sifat penyakit dingin dan hubungannya dengan faktor qi bersifat eksek maka sindromnya dapat disimpulkan sindrom eksek eksternal (Inormec, 2005). Oleh karena itu penentuan sindrom membantu mempermudah dalam penentuan terapi. Yang menjadi perhatian adalah umumnya penyakit meliputi seluruh proses patologis sedangkan sindrom hanya menggambarkan tahapan dari penyakit tersebut. Oleh karena itu suatu penyakit dapat menunjukkan sindrom yang berbeda dan penyakit yang berbeda dapat pula mempunyai sindrom yang sama.

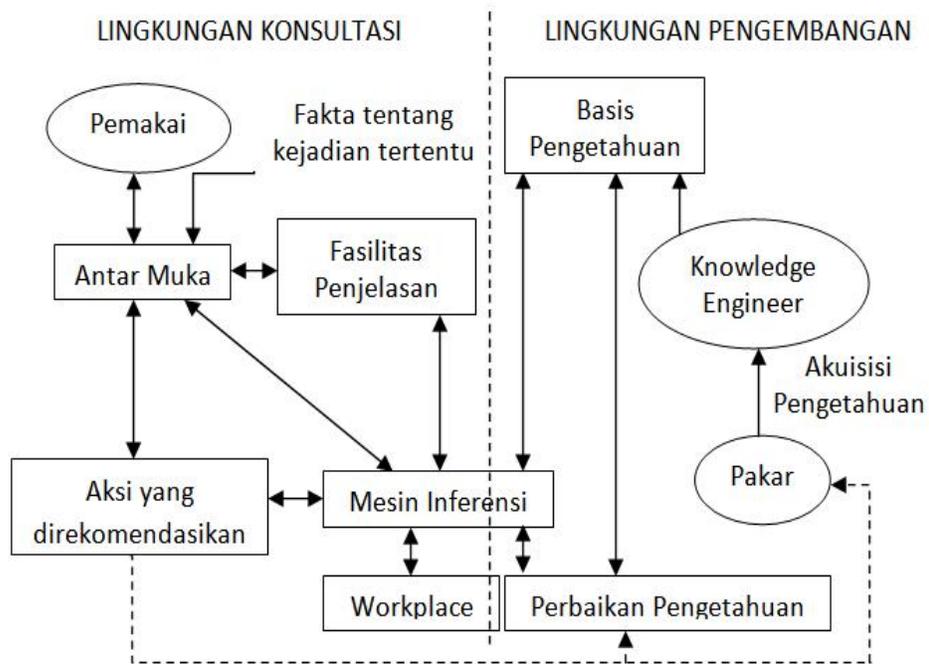
Penentuan ataupun penggolongan sindrom pada TCM terdiri dari (Permadi, 1982)

- a. Penggolongan sindrom berdasarkan kelainan organ Cang Fu
 - Organ Cang meliputi : Paru-paru, jantung, limpa, ginjal dan hati
 - Organ Fu meliputi : Usus besar, usus kecil, lambung, kandung kemih dan empedu
- b. Penggolongan sindrom berdasarkan kelainan meridian
 - Reaksi terhadap penekanan
 - Kelainan pada kelancaran aliran Qi pada meridian
 - Kelainan pada arah aliran Qi di dalam meridian
- c. Penggolongan sindrom menurut 6 meridian
 - Meliputi meridian Tay Yang, Sao Yang, Yang Ming, Cie Yin, Sao Yin dan Tay Yin.
- d. Penggolongan sindrom menurut Ying, Wei, Qi dan Sie
- e. Penggolongan sindrom San Ciao

B. Expert System

Expert system merupakan metode program yang dapat menggantikan keberadaan seorang ahli atau pakar. Keuntungan dari penggunaan *expert system* adalah sebagai berikut (Sri, 2003):

1. Menyimpan dan menyediakan kepakaran setiap waktu dan di berbagai lokasi.
2. Mengerjakan proses atau tugas-tugas secara rutin yang membutuhkan seorang pakar.
3. Mempunyai kemampuan untuk mengakses pengetahuan.
4. Meningkatkan kapabilitas dalam menyelesaikan masalah.
5. Menghemat waktu dalam pengambilan keputusan.



Gambar 2. Struktur Expert System

a. Struktur Expert System

Pengetahuan dari suatu *expert system* direpresentasikan dalam bentuk tipe aturan (*rule*) *IF..Then*. Konsep dasar dari suatu *expert system* mengandung beberapa unsur/elemen, yaitu: (Sri, 2003)

1. Antarmuka pengguna (*user interface*)

Digunakan oleh pengguna dan expert system untuk berkomunikasi.

2. Basis Pengetahuan

Berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah dalam domain tertentu. Dua bentuk pendekatan basis pengetahuan, yaitu :

a) Penalaran berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*)

Pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk : IF-THEN. Bentuk ini digunakan jika mempunyai sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu.

b) Penalaran berbasis kasus (*Case-Based Reasoning*)

Basis pengetahuan berisi solusi-solusi yang sebelumnya yang akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang.

3. Akuisisi Pengetahuan (*knowledge acquisition*)

Akumulasi, transfer, dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan kedalam program komputer.

4. Mesin inferensi

Perangkat lunak yang melakukan penalaran dengan menggunakan pengetahuan yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil akhir.

5. Perbaikan pengetahuan

Pakar memiliki kemampuan untuk menganalisis dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dan kinerjanya.

b. *Certainty Factor*

Turban (2005) menyatakan bahwa *certainty factor* (faktor kepastian) adalah kepercayaan dalam sebuah kejadian dapat berupa fakta atau hipotesis berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty factor* (CF) menggunakan suatu nilai untuk menangkap derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. CF didasarkan pada konsep keyakinan dan ketidakkeyakinan yang diformulasikan dalam bentuk rumus sebagai berikut:

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E) \quad (1)$$

Di mana:

$CF(H,E)$: *certainty factor*

MB(H,E) : ukuran kepercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis H yang jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) : ukuran ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

Bentuk dasar rumus CF berbentuk sebuah aturan JIKA E MAKA H seperti ditunjukkan pada persamaan 2 sebagai berikut:

$$CF(H,e) = CF(E,e) * CF(H,E) \quad (2)$$

Di mana:

CF(E,e) : CF evidence E yang dipengaruhi oleh evidence e.

CF(H,E) : CF *hyphotesis* dengan asumsi evidence diketahui dengan pasti, yaitu ketika $CF(E, e) = 1$.

CF(H,e) : CF *hyphotesis* yang dipengaruhi oleh evidence e.

Apabila seluruh evidence pada *antecedent* diketahui dengan pasti maka persamaannya menjadi:

$$CF(H,e) = CF(H,E) \quad (3)$$

Dalam aplikasinya, CF(H,E) merupakan nilai kepastian yang diberikan oleh pakar terhadap suatu aturan, sedangkan CF(E,e) merupakan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pengguna terhadap gejala yang dialaminya.

c. Rule dengan konklusi yang sama

Dalam proses eksekusi rule, mungkin sekali terjadi bahwa beberapa rule dapat menghasilkan hypothesis atau kesimpulan yang sama. Karena itu harus ada mekanisme untuk mengkombinasikan beberapa hypothesis tersebut untuk menjadi satu buah hypothesis saja.

Persamaan untuk menggabungkan dua buah CF adalah sebagai berikut:

$$CF_{\text{kombinasi}}(CF_{\text{lama}}, CF_{\text{baru}}) = \begin{cases} CF_{\text{lama}} + CF_{\text{baru}}(1 - CF_{\text{lama}}) & \text{both} > 0 \\ CF_{\text{lama}} + CF_{\text{baru}}(1 + CF_{\text{lama}}) & \text{both} < 0 \\ \frac{CF_{\text{lama}} + CF_{\text{baru}}}{1 - \min(|CF_{\text{lama}}|, |CF_{\text{baru}}|)} & \text{one} < 0 \end{cases}$$

(4)

C. Basis Data

Terdapat 3 jenis basis data yang paling dominan, yaitu : 1) Basis data model hirarkis, 2) Basis data model jaringan (*network*) dan 3) Basis data model relasional. Model hirarkis menyimpan data diserupakan dalam bentuk pohon. Model ini cocok untuk dipakai menyimpan jenis data yang berbentuk hirarkis, misalkan struktur suatu organisasi perusahaan. Namun, kelemahan model hirarkis ini tidak cocok digunakan untuk menyimpan data yang tidak memiliki struktur seperti pohon.

Model *network* menyimpan data dalam bentuk *node-node* yang dihubungkan satu dengan yang lain. Model ini bersifat fleksibel karena generik. Sedangkan kekurangan model ini adalah model ini sulit dipahami karena data yang kompleks dapat rumit sekali hubungan antar nodenya. Model relasional berbentuk sederhana namun tetap fleksibel dan mempunyai dasar matematika yang jelas (Turban, 2005).

a. Database Relasional

Database relasional berfungsi untuk membuat database menjadi beberapa tabel dalam bentuk 2 dimensi. Setiap tabel terdiri atas lajur mendatar yang disebut dengan baris data (*row/record*) dan lajur vertical yang disebut kolom (*column* atau *field*). Semua data dalam model database relasional disimpan dalam relasi. Sebuah relasi adalah sebuah set yang berisi *tuple*. Urutan *tuple* dalam relasi tidak penting. Sebuah relasi dapat berbentuk multiset karena dapat mengandung *tuple* yang sama beberapa kali.

b. Model Keterhubungan Entitas

Proses perancangan basis data yang baik dimulai dengan tahap pemodelan data. Model data dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data, dan batasan data. Dalam proses perancangan sebuah basis data

ada beberapa cara untuk merepresentasikan model data. Salah satunya adalah model keterhubungan entitas. Pada model keterhubungan entitas semua data dalam dunia nyata akan diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data yang dikenal dengan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Model Keterhubungan-Entitas tersusun dari 3 elemen penyusunnya yaitu :

1. Himpunan Entitas (*entity sets*). Entitas adalah sesuatu/objek dalam dunia nyata yang berbeda dengan objek lainnya. Himpunan entitas adalah kumpulan entitas yang memiliki kesamaan tipe dan memiliki sifat-sifat yang sama.
2. Himpunan Relasi (*relationship sets*). Relasi adalah hubungan keterkaitan antar beberapa entitas. Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.
3. Atribut. Atribut adalah sesuatu yang mendeskripsikan karakteristik dari suatu entitas. Pemilihan atribut untuk setiap entitas merupakan hal yang penting dalam pembentukan model data.

c. *Entity-Relationship Diagram*

Entity-Relationship Diagram (ERD) merupakan penggambaran sistematis dari komponen penyusun model *entityrelationship/keterhubungan entitas* (himpunan entitas, himpunan relasi, atribut) yang kesemuanya merupakan representasi dari seluruh fakta dan data dari dunia nyata. Tujuan utama dari penggambaran ERD adalah untuk menunjukkan objek-objek apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi di antara objek-objek tersebut. Beberapa notasi yang digunakan dalam pembuatan ERD antara lain adalah :

- a. Persegi panjang : digunakan untuk menyatakan himpunan entitas
- b. Persegi panjang ganda : untuk entitas lemah
- c. Lingkaran elips : digunakan untuk menyatakan atribut.
- d. Belah ketupat : digunakan untuk menyatakan himpunan relasi.
- e. Belah ketupat ganda : untuk himpunan relasi entitas lemah
- f. Garis : sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
- g. Kardinalitas dapat dinyatakan dengan banyaknya cabang pada ujung garis atau dengan penggunaan angka (1= satu, N = banyak).

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk pendekatan baru dengan menggunakan *expert system* untuk mengatasi banyaknya parameter yang digunakan dalam menentukan suatu sindrom penyakit pada organ Cang Fu. Seperti disebutkan sebelumnya bahwa tiap organ mempunyai sindrom. Sindrom pada organ Cang Fu tersebut antara lain: sindrom pada organ paru mempunyai 7 sindrom, sindrom pada organ jantung mempunyai 5 sindrom, sindrom pada organ hati mempunyai 8 sindrom, sindrom pada organ limpa mempunyai 3 sindrom, sindrom pada organ ginjal mempunyai 2 sindrom, sindrom pada organ usus besar mempunyai 5 sindrom, sindrom pada organ usus kecil mempunyai 3 sindrom, sindrom pada organ lambung mempunyai 3 sindrom, sindrom pada organ kandung kemih mempunyai 2 sindrom dan tri pemanas mempunyai 2 sindrom.

Pada tiap sindrom dari tiap-tiap organ Cang Fu tersebut mempunyai gejala penyakit yang dapat berbeda antara satu sindrom dengan yang lainnya namun ada pula beberapa gejala yang sama akan muncul pada sindrom yang berbeda. Untuk itu diperlukan suatu sistem pemrograman dengan menggunakan *expert system* yang akan memudahkan bagi siswa atau seseorang yang belajar TCM dalam menentukan sindrom penyakit.

B. Manfaat Penelitian

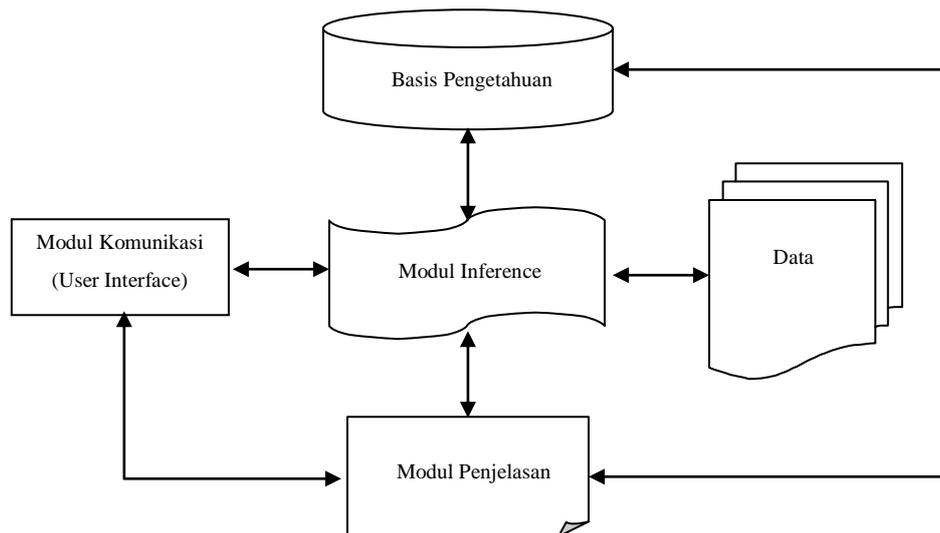
Manfaat penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan percepatan pembelajaran siswa ataupun seseorang yang mempelajari TCM dalam menentukan suatu sindrom penyakit dibandingkan mempelajari secara konvensional.
2. Hasil dari penelitian akan adanya temuan baru dan inovasi yang muncul antara lain terbuatnya suatu perangkat lunak dengan menggunakan model *expert system* yang terdiri dari database beserta *knowledge base* untuk menentukan sindrom pada organ Cang Fu.
3. Inovasi selanjutnya mengembangkan database dan knowledge tersebut untuk membentuk ontology dari TCM dan dibentuknya suatu intelligent agent berupa intelligent tutorial system yang dapat mengajari siswa. Apabila perangkat lunak

berupa aplikasi komputer ini dapat digunakan oleh lembaga-lembaga pendidikan maka dapat mempermudah dalam mempelajari penentuan sindrom.

BAB IV METODE PENELITIAN

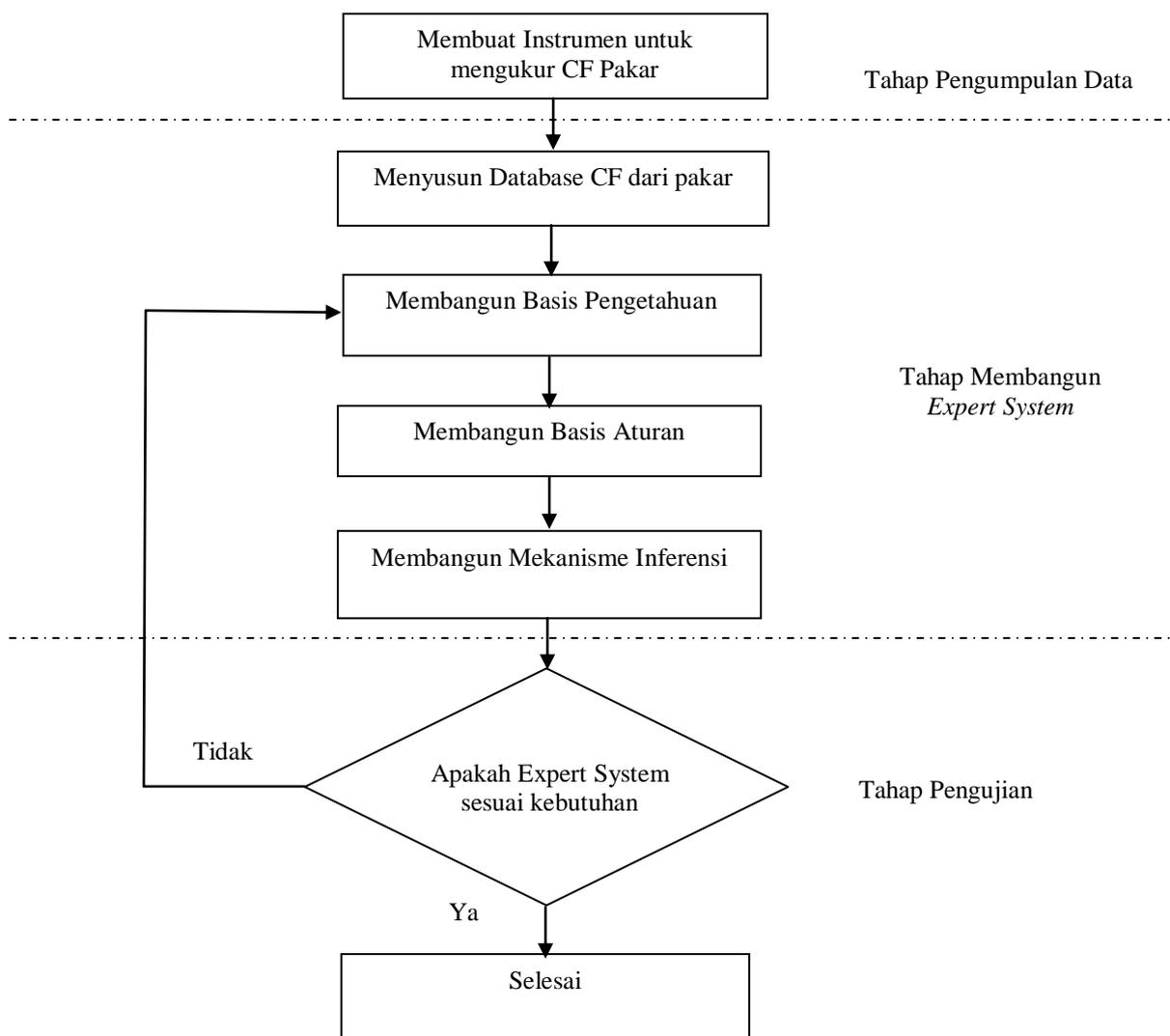
Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan penelitian multistadial (tiga tahun) yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahapan awal adalah pembentukan expert system tipe backchain dengan membentuk basis pengetahuan, data base, dan rule base. Hasil dari tahapan ini berupa jurnal internasional dan program aplikasi berbasis AI. Tahapan ini dilaksanakan pada tahun ke-1. Tahapan kedua adalah dengan membentuk ontologi dengan mengembangkan domain sindrom TCM, pengembangan basis pengetahuan berdasarkan sindrom TCM dan menerapkan pada web based. Hasil yang diperoleh dari tahapan ini berupa jurnal internasional dan program aplikasi berbasis AI. Tahapan ini dilaksanakan pada tahun ke-2. Tahapan ketiga adalah dengan membentuk intelligent agent dengan mengembangkan domain percakapan sindrom TCM, pengembangan user interface dan menerapkan pada web based. Hasil yang diperoleh dari tahapan ini berupa jurnal internasional dan program aplikasi berbasis AI. Tahapan ini dilaksanakan pada tahun ke-3.



Gambar 3. Struktur Expert System Penelitian

Tahapan pertama adalah membentuk struktur expert system untuk menentukan sindrom penyakit pada TCM seperti yang terlihat pada gambar 3. Di mana strukturnya terdiri dari Modul Komunikasi, Modul Penjelasan, Modul Inference, Basis Pengetahuan dan Data. Modul Komunikasi berupa interface agar user dapat berkomunikasi dengan

program komputer aplikasi. Modul Penjelasan akan memberikan penjelasan kepada user bagaimana menggunakan program ini dan cara berinteraksinya. Modul Inference berisikan rule base - rule base yang telah disusun sehingga dapat memberikan jawaban pertanyaan user berkaitan dengan sindrom penyakit pada TCM. Modul inference ini merupakan pusatnya karena terhubung dengan seluruh modul pada expert system. Basis Pengetahuan dibentuk didasarkan pada pengetahuan berkenaan dengan sindrom penyakit pada TCM. Data berisikan data yang dimasukkan untuk diolah sehingga menghasilkan penentuan sindrom penyakit dengan tepat.



Gambar 4. Blok Diagram Pembuatan *Expert System*

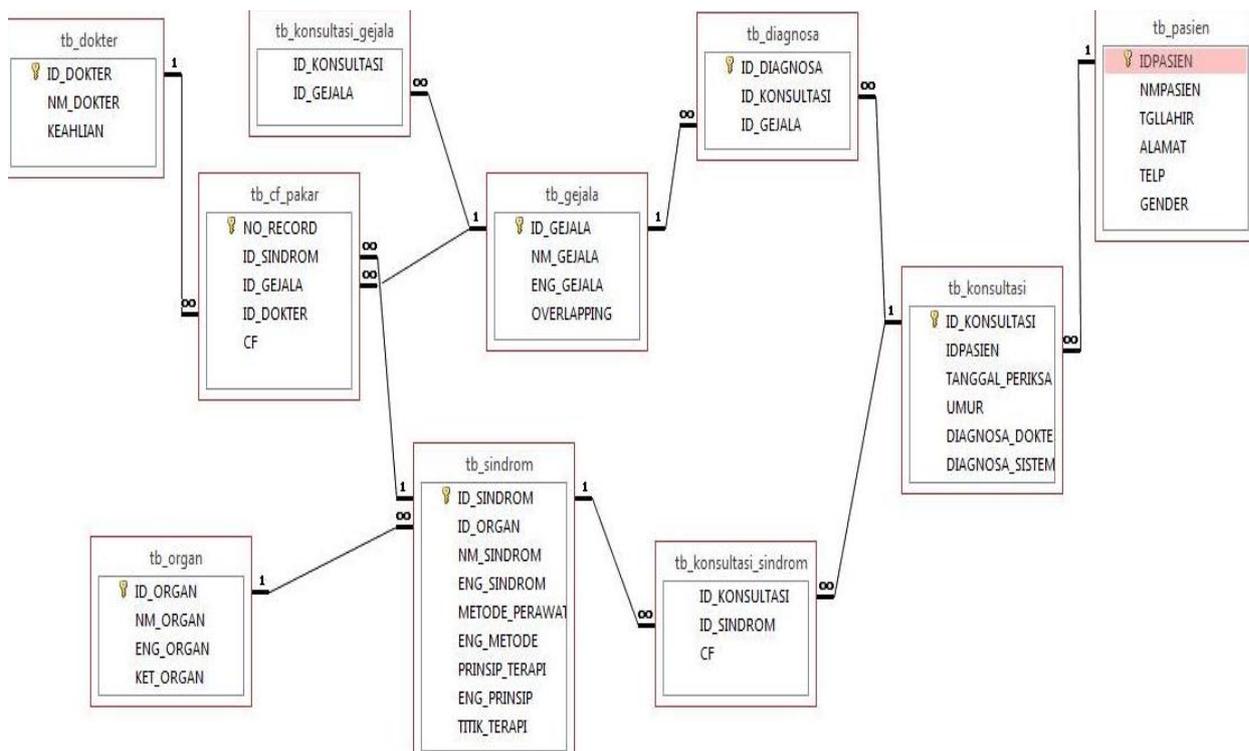
Tahapan pembuatan expert sytem ini dibuat pada tahun pertama dengan mengumpulkan studi literatur, kunjungan ke lembaga yang menggunakan TCM sebagai pengajarannya seperti di Inormec, D3 Pengobatan Tradisional Universitas Airlangga. Pembuatan rule base berdasarkan aturan TCM terhadap penentuan sindrom penyakit dengan menggunakan teori Yin Yang, Wu Xing, dan Meridian. Penyusunan ini juga ditunjang basis pengetahuan dari TCM. Tahapan selanjutnya dengan memvalidasi dan menguji ketepatan penentuan sindrom penyakit dengan mengujikan data dari beberapa pasien dengan keluhan yang berbeda.

Pada blok diagram pada Gambar 4 tahap pengumpulan data dilakukan dengan membuat instrumen yang selanjutnya diberikan kepada pakar untuk diisi gejala yang muncul pada sindrom organ berdasarkan preferensi pakar. Selanjutnya pada tahap membangun *expert system*, disusun database berdasarkan nilai bobot CF dari pakar yang berupa tabel- tabel yang direlasikan satu dengan yang lainnya mem, bentuk suatu database. Basis pengetahuan dapat dibuat untuk memberikan landasan dalam menentukan sindrom organ berdasar gejala yang dipilih oleh *user* (pengguna). Basis aturan dibuat untuk memberikan aturan dalam memunculkan sindrom sesuai dengan gejala yang dipilih. Inferensi dibangun untuk mengaitkan seluruh sub tahapan tersebut dalam menjawab masukan yang diberikan oleh pengguna. Pada tahap akhir yaitu tahap pengujian. Dilakukan pengujian dengan memasukkan data dari status pasien yang didapatkan dari LP3A untuk menguji apakah hasilnya sama dengan yang ada pada status pasien tersebut. Jika hasilnya kurang sesuai maka diperlukan perbaikan pada basis aturan sampai dengan mekanisme inferensi. Namun, jika hasilnya sudah sesuai maka program aplikasi expert system ini dapat diterima. Penelitian ini mengembangkan dan mengaplikasikan *expert system* dengan menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain *Delphi 7* sebagai GUI untuk berinteraksi antara pengguna (*user*) dan sistem aplikasi serta *Microsoft Acces* sebagai tempat database gejala sindrom dan pasien.

Gambar 5 menunjukkan ERD dari *expert system* yang dibangun. ERD ini menghubungkan beberapa tabel antara lain tabel dokter, tabel konsultasi gejala, tabel diagnosa, tabel pasien, tabel CF pakar tabel gejala, tabel konsultasi, tabel organ, tabel sindrom dan tabel konsultasi sindrom. Tiap tabel dihubungkan dengan relasi baik *one to many*, *one to one* ataupun *many to one*. Relasi ini dibentuk sesuai kebutuhan sistem. Tabel dokter menghubungkan ke tabel CF pakar dengan relasi *one to many* karena setiap dokter dapat memberikan nilai CFnya ke tabel CF. Selanjutnya tabel CF ini terhubung dengan relasi *many to one* ke tabel sindrom di mana tabel sindrom ini juga berhubungan dengan

tabel organ dengan relasi *one to many*. Tabel sindrom ini terhubung dengan tabel konsultasi sindrom dengan relasi *one to many*.

Tabel gejala di bentuk oleh dua tabel yaitu tabel konsultasi gejala yang terhubung secara *many to one* dan tabel CF pakar yang terhubung secara *many to one*. Selanjutnya tabel gejala ini dihubungkan ke tabel diagnosa dalam relasi *one to many*. Tabel konsultasi dibentuk dari dua buah tabel yaitu tabel diagnosa yang terhubung *many to one* dan tabel konsultasi sindrom dalam relasi *many to one*. Tabel terakhir adalah tabel pasien yang dihubungkan dengan tabel konsultasi dengan relasi *many to one*.



Gambar 5. ERD dari TCM Expert System

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Membangun Basis Pengetahuan

Basis Pengetahuan dibangun berdasarkan masukan dari para pakar (expert) berupa bobot pengetahuan mereka antara gejala terhadap sindrom. Untuk mendapatkan bobot dari pakar dibuat instrumen yang disebarakan ke 3 pakar. Bentuk instrumennya untuk mengambil bobot adalah sebagai berikut :

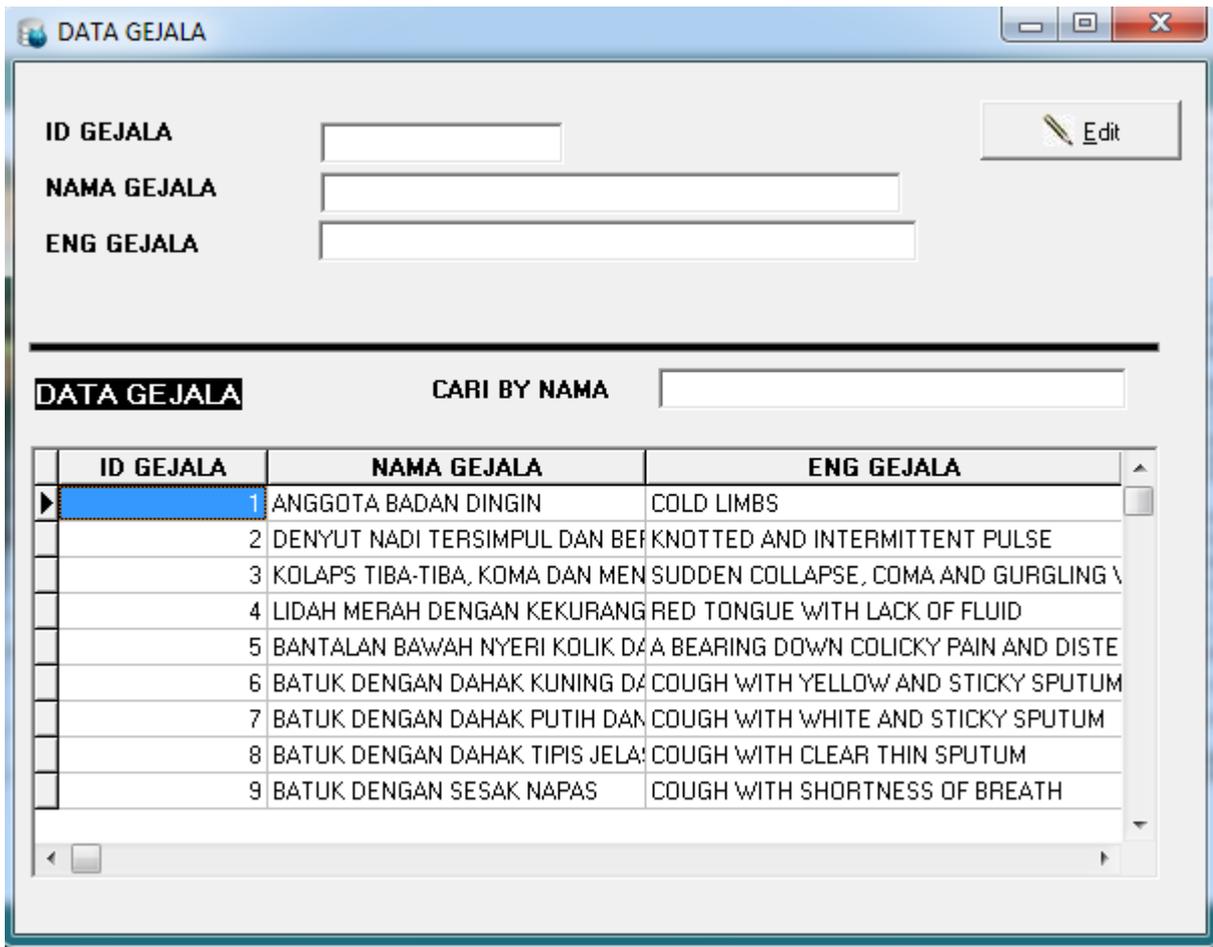
Tabel 1. Instrumen untuk Pengambilan Bobot

Nama Sindrom Paru - paru	Clinical manifestation								
1. invasion of the lungs by wind cold	severe chills	slight fever	headache	general aching	absence of sweat	nasal discharge	cough with clear thin sputum	white tongue coating	superficia l and tense pulse
<i>invasi paru-paru oleh angin dingin</i>	<i>menggigil parah</i>	<i>sedikit demam</i>	<i>sakit kepala</i>	<i>nyeri menyeluruh</i>	<i>tidak berkering at</i>	<i>keluar ingus</i>	<i>batuk dengan dahak tipis jelas</i>	<i>lapisan lidah putih</i>	<i>denyut nadi dangkal dan tegang</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Tabel 1 menunjukkan instrumen untuk pengambilan bobot pada sindrom paru-paru dengan nama sindrom “invassi paru paru oleh angin dingin”. Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa sindrom jenis ini mempunyai beberapa bobot yang harus diisi oleh para pakar sesuai dengan preferensi pengalamannya. Sebagai contoh gejala menggigil parah pada sindrom “invassi paru paru oleh angin dingin” akan diisi oleh pakar dengan bobot antara 0 sampai dengan 1, misalkan 0,7 maka menunjukkan nilai 0,7 derajat kepercayaan dari para pakar akan kemunculan gejala tersebut.

Selanjutnya, hasil dari pengambilan data dari instrumen tersebut ditransfer dalam bentuk basis pengetahuan dalam bentuk database. Program aplikasi yang digunakan untuk membuat database adalah microsoft access. Tampilan dari basis pengetahuan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

Gambar 6 menunjukkan Tampilan Edit Gejala dari seluruh sindrom organ Cang Fu. Terdiri dari 2 buah kolom yang meliputi kolom1 ID_GEJALA yang menjadi primary key dari tabel ini. Kolom ke 2 menunjukkan symptom dalam istilah bahasa indonesia, kolom 3 menjelaskan gejala dalam bahasa inggris. Dan kolom 4 menjelaskan lokasi gejala terhadap organ.



Gambar 6. Tampilan Edit Gejala

Gambar 7 menunjukkan tampilan cara memperbaharui data sindrom. Dengan menekan tulisan edit maka dapat memperbaharui data sindrom yang sudah ada maupun menambahkan data sindrom yang belum dituliskan. Data sindrom yang dapat diperbaiki meliputi nama sindrom, id sindrom, nama sindrom, prinsip terapi dan titik terapi. Hasil perbaikan ditunjukkan pada tabel dibawahnya yang menunjukkan tampilan data sindrom dari seluruh sindrom organ Cang Fu. Terdiri dari 6 buah kolom yang meliputi kolom1 ID Sindrom yang menjadi *primary key* dari tabel tersebut. Kolom 2 menjelaskan nama sindrom dalam bahasa indonesia, kolom ke 3 menunjukkan *syndrome* dalam istilah bahasa inggris. Dan kolom 4 menjelaskan ID organ yang menunjukkan lokasi gejala terhadap organ. Kolom 5 menunjukkan metode perawatan dalam bahasa indonesia sedangkan kolom 6 menunjukkan metode perawatan dalam bahasa inggris

DATA SINDROM

NAMA ORGAN

ID SINDROM

NAMA SINDROM

ENG SINDROM

METODE

ENG METODE

PRINSIP TERAPI

PRINSIP TERAPI

TITIK TERAPI

DATA SINDROM CARI BY NAMA

ID SINDROM	NAMA SINDROM	ENG SINDROM	ID ORGAN	METODE PERAWATAN	ENG METODE
1.1	INVASI PARU-PARU OLEH ANGIN DINGIN	INVASION OF THE LUNGS BY	1	TITIK-TITIK DIPILIH DARI M	POINTS ARE E
1.2	AKUMULASI PANAS DI PARU-PARU	ACCUMULATION OF HEAT IN	1	TITIK-TITIK TERUTAMA DI	POINTS ARE M
1.3	RETENSI LENDIR DI PARU-PARU BASAH	RETENTION OF PHLEGM DA	1	TITIK - TITIK MERIDIAN PA	POINTS FROM
1.4	DEFISIENSI QI PARU-PARU	LUNG QI DEFICIENCY	1	TITIK - TITIK PADA MERIDI	POINTS FROM
1.5	DEFISIENSI YIN PARU	LUNG YIN DEFICIENCY	1	TITIK-TITIK DARI MERIDIA	POINTS OF LU
2.1	SINDROM EKSES DARI USUS BESAR	EXCESS SYNDROME OF THE	2	TITIK-TITIK DARI MERIDIA	POINTS FROM
2.2	LEMBAB PANAS DI USUS BESAR	DAMP HEAT IN THE LARGE I	2	TITIK-TITIK DARI MERIDIA	POINTS FROM
2.3	DEFISIENSI SINDROME USUS BESAR	DEFICIENCY SYNDROME OF T	2	TITIK-TITIK DARI MERIDIA	POINTS FROM
2.4	SINDROM DINGIN DARI USUS BESAR	COLD SYNDROME OF THE LA	2	TITIK - TITIK DEPAN MU D	FRONT MU AN

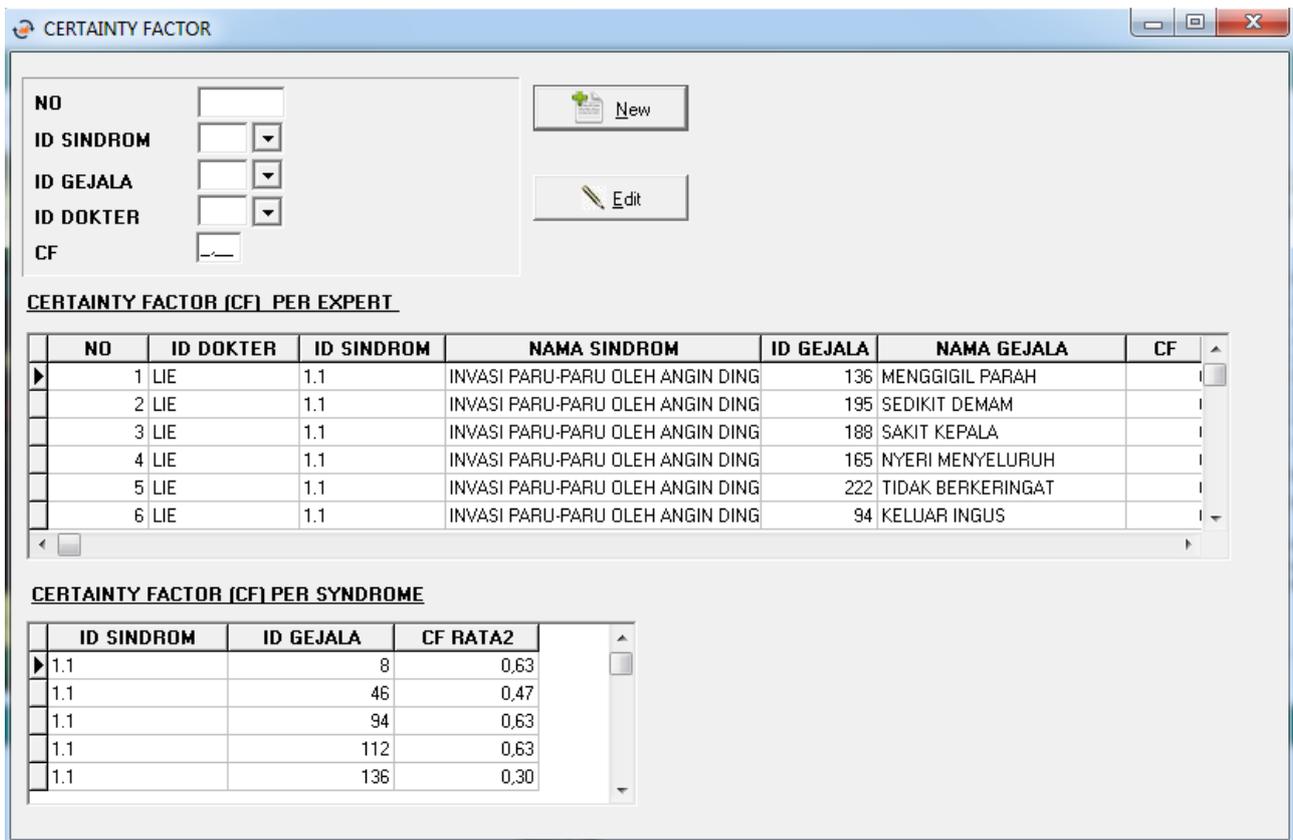
Gambar 7. Tampilan Data Sindrom

B. Membangun Basis Aturan

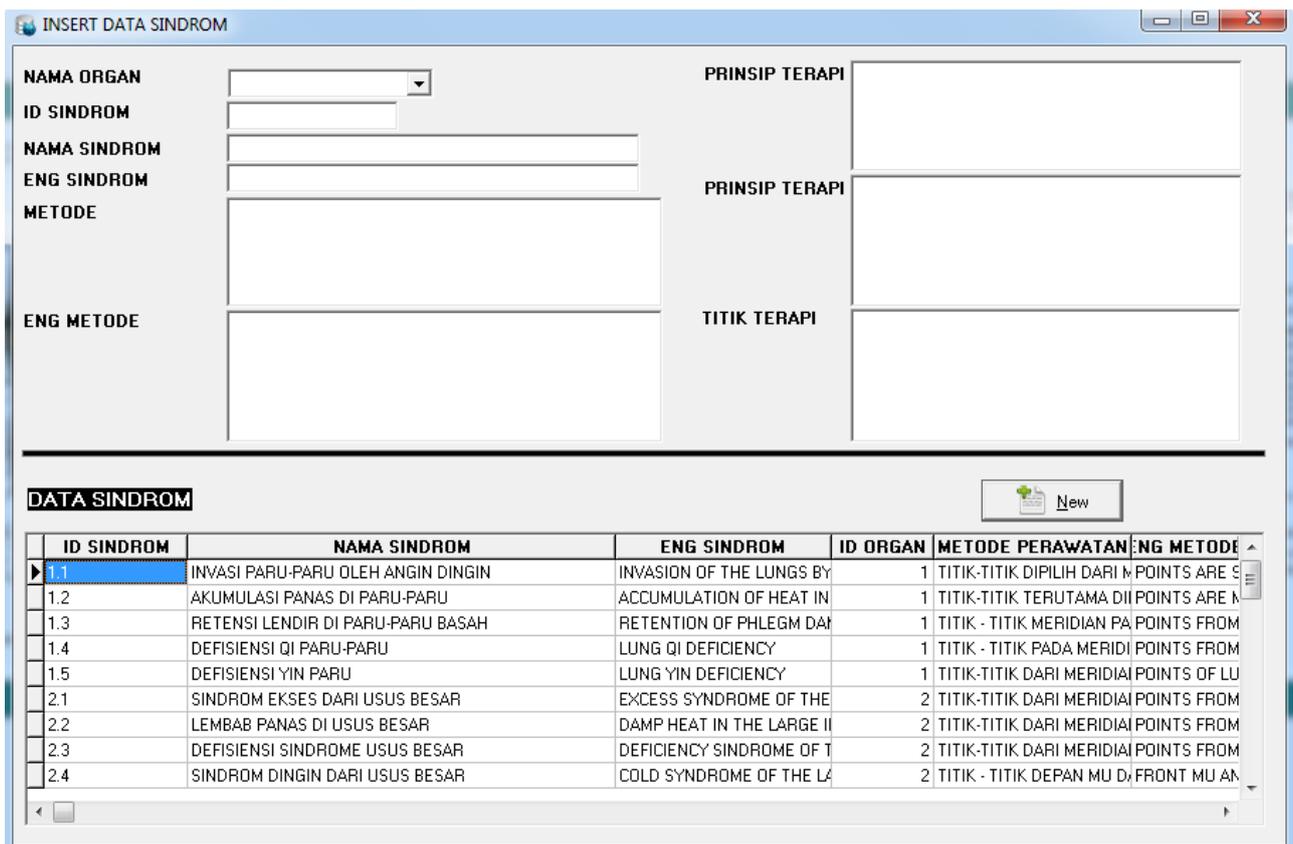
Gambar 8 menunjukkan pengisian *Certainty Factor* dari masing-masing pakar. Masing – masing pakar dapat mengisikan preferensi bobot terhadap gejala dari suatu sindrom. Bentuk masukannya berupa no, id sindrom, id gejala, id dokter/*expert*, dan nilai CF yang diberikan. Hasil pengisian ditunjukkan pada tabel CF per expert dan tabel paling bawah menunjukkan nilai CF persindrom.

Nilai CF dapat diisi berdasarkan id dari masing-masing pakar. Pada penelitian ini digunakan tiga pakar dari LP3A untuk memberikan preferensi terhadap gejala dari suatu sindrom. Untuk penentuan penggunaan CF dapat berdasarkan dari salah satu pakar tersebut ataupun dengan menggunakan nilai rata-rata CF dari seluruh pakar tersebut.

Selanjutnya sistem akan menghitung nilai CF yang dimasukkan oleh user untuk menentukan nilai tertinggi dari tiap-tiap sindrom. Sistem akan menghitung berdasarkan CF preferensi dari salah satu pakar ataukah nilai rata-ratanya.



Gambar 8. Tampilan untuk Bobot Pakar

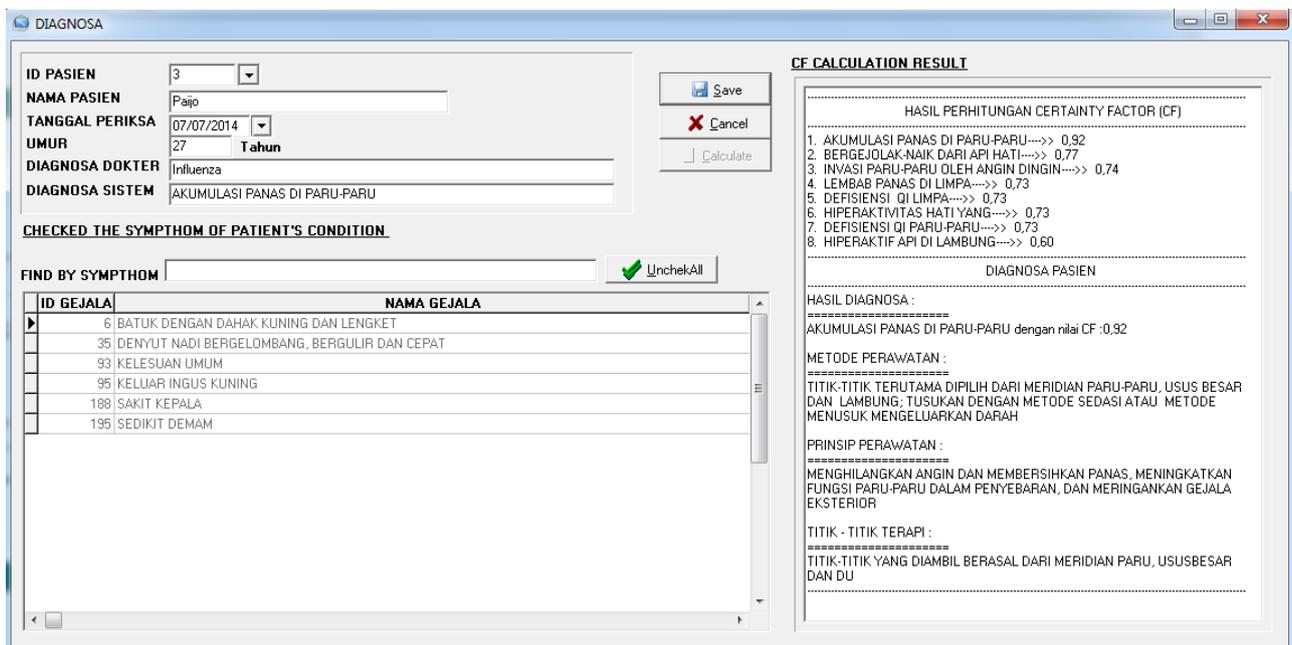


Gambar 9. Menambahkan Basis Aturan

Gambar 9 menunjukkan antarmuka untuk menambahkan basis aturan berupa prinsip perawatan, metode perawatan dan titik yang dipakai untuk sindrom yang terpilih. Pada antarmuka ini dapat menambahkan sindrom berdasarkan organ cang fu.

C. Membangun Mekanisme Inferensi

Mekanisme inferensi yang dibangun saat ini cukup sederhana yaitu , Jika gejala (G_1, G_2, G_3, G_n) maka sindrom (S_1 atau S_2 atau S_n). Cara kerjanya adalah pengguna tinggal memilih beberapa gejala yang muncul pada pasien setelah itu sistem akan menghitung menentukan nilai CF tertinggi dari beberapa sindrom. Setelah memilih beberapa gejala yang muncul pada pasien, selanjutnya tekan tombol *calculate*. Pada gambar 10 sistem akan menghitung nilai CF dari gejala yang dipilih juga muncul rekomendasi sindrom yang paling dominan dari hasil perhitungannya. Contoh dapat dilihat pada gambar 10, di mana gejala yang dimasukkan muncul menghasilkan rekomendasi berupa sindrom akumulasi panas di paru – paru.



Gambar 10. Masukan gejala untuk mendiagnosa suatu sindrom

D. PENGUJIAN APLIKASI EXPERT SYSTEM

Pengujian dilakukan dengan menggunakan data dari Akademi Akupunktur Surabaya (AAS). Data tersebut berupa lembar data pasien yang diambil saat pasien berobat di klinik AAS.

Lembar data pasien ini merupakan hasil pemeriksaan dari mahasiswa akhir dari AAS untuk mengobservasi pasien dan menentukan sindrom TCM. Gambar 11 contoh lembar data pasien.



AKADEMI AKUPUNKTUR SURABAYA
 Jl. Indrapura 17 Surabaya – 60176 Telp. 031.3566237 Fax. 031.3558017
 Email : aasi@sby.dnet.net <http://www.aas.ac.id>
 Akreditasi BAN-PT No : 026/BAN-PT/Ak-X/Dpl-III/XII/2010

85

LEMBAR DATA PASIEN

BB = 61,5
TB = 152

Nama : [REDACTED]	No. Telepon :
Jenis Kelamin : P	Agama :
Umur : [REDACTED]	Pekerjaan : [REDACTED]
Alamat : [REDACTED]	

A. INSPEKSI

1. Sen
 - a. Semangat : semangat
 - b. Ekspresi umum : ceria
 - c. Sinar mata : bersinar
 - d. Kesadaran : sadar penuh
2. Se (kompleksi) wajah : cerah
3. Sing Tay
 - a. Bentuk tubuh : gemuk
 - b. Gerak gerak : tidak ada keterbatasan
 - c. Sikap / posisi tubuh : tegak
 - d. Inspeksi bagian tubuh :
 - (1) Mata : simetris, tidak ada kelainan
 - (2) Hidung : simetris, tidak ada kelainan
 - (3) Telinga : simetris, tidak ada kelainan
 - (4) Mulut dan bibir : simetris, tidak ada kelainan
 - (5) Kulit : sawo matang, lembab
 - (6) rambut : tidak melakukan inspeksi
 - (7) keringat : tidak ada keringat
4. Inspeksi Lidah
 - a. Selaput :
 - (1) Ketebalan : agak tebal
 - (2) Warna : kuning
 - (3) Kelembaban : cukup lembab
 - (4) Letak kelainan : selaput kuning di tengah lidah (JP, ST)
 - b. Otot :
 - (1) Warna : pucat
 - (2) Gerak : normal
 - (3) Bentuk : bekas gigi
 - (4) Kelembaban : cukup lembab

B. AUSKULTASI / OLFAKSI

1. Pendengaran
 - a. Suara bicara : jelas, keras
 - b. Suara nafas : tidak terdengar

Gambar 11. Contoh Lembar Data Pasien

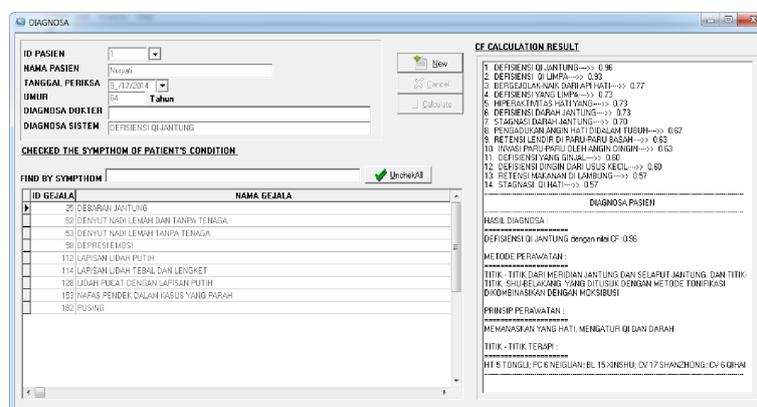
lembar data pasien meliputi : a) Inspeksi yang meliputi Sen, Se, Sing Tay, Inspeksi lidah (selaput dan otot) b). Auskultasi/olfaksi meliputi pendengaran dan penciuman c). Anamnesa yang meliputi keluhan utama, keluhan tambahan, riwayat penyakit, hal-hal khusus dan patologi organ zhang fu d). Palpasi yang meliputi lokasi/daerah kelaianan, titik khusus, perabaan nadi. Pada lembar data pasien akan terdiri dari beberapa tahap isian yang harus diisi oleh mahasiswa tersebut dan pada akhir lembar mahasiswa harus menentukan sindrom penyakit dari pasien yang diobservasinya.

Pada pengujian awal digunakan 10 data pasien yang diambil dari obeservasi mahasiswa AAS. Kesepuluh data pasien tersebut dimasukkan ke dalam aplikasi *Expert System* TCM untuk diujikan apakah hasilnya sesuai dengan diagnosa mahasiswa tersebut. Untuk diketahui bahwa lembar data pasien tersebut dinilai oleh dosen AAS sehingga tiap lembar data pasien yang diambil dari pasien mempunyai nilai. Pengujian awal ini menggunakan 3 data dengan nilai 65 dan 7 data dengan nilai 70 ke atas. Hasil dari pengujian dengan menggunakan aplikasi *Expert System* TCM ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut :

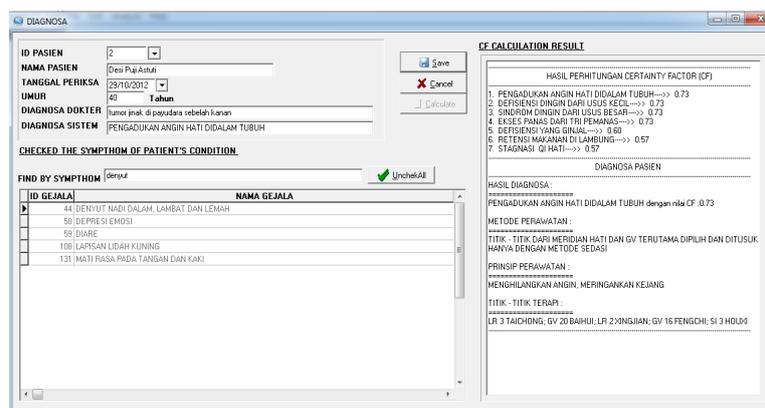
Tabel 2. Pengujian lembar data pasien

No ID Pasien	Lembar data pasien (nilai Dosen)	aplikasi <i>Expert System</i> TCM	Kesesuaian	
			Sesuai	Tidak sesuai
1	Defisiensi Qi jantung (75)	Defisiensi Qi jantung	√	
2	Stagnasi Qi Hati (60)	Pengadukan angin hati didalam tubuh		√
3	Hiperaktif Api di lambung	Hiperaktif Api di lambung	√	
4	Retensi phelgm panas (60)	Konsumsi Cairan dari usus Besar		√
5	Defisiensi Yang Jantung (70)	Defisiensi Qi Jantung	√	
6	Defisiensi Qi Limpa (70)	Defisiensi Qi Limpa	√	
7	Defisiensi Limpa (65)	Hiperaktifitas Api di Lambung		√
8	Defisiensi lambung (80)	Ekses dingin di lambung	√	
9	Hiperaktivitas Hati Yang (80)	Hiperaktivitas Hati Yang	√	
10	Bergolak naik dari api hati (80)	Bergolak naik dari api hati	√	

Percobaan simulasi aplikasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan ujicoba kecil dengan menggunakan status pasien yang didapat dari Akademi Akupunktur Surabaya (AAS). Status pasien ini merupakan lembar pasien yang diisi oleh mahasiswa tingkat akhir sebagai prasyarat kelulusan. Hasil dari status pasien dinilai oleh dosen pada bidang tersebut. Uji coba dilakukan terhadap 10 status pasien. Luaran berupa hasil simulasi menunjukkan bahwa 7 pasien sesuai dengan status pasien dan 3 pasien tidak sesuai dengan status pasien. Untuk lembar data pasien dengan nilai 65, hasilnya menunjukkan ketidaksesuaian dengan aplikasi *Expert System* TCM seperti yang ditunjukkan pada tabel ID pasien no 2,4 dan 7. Hal ini dikarenakan mahasiswa kurang tepat menentukan sindromnya. Sedangkan untuk nilai 70 ke atas menunjukkan kesesuaian dengan aplikasi *Expert System* TCM. Hasil simulasi yang berdasarkan status pasien yang menunjukkan hasil tidak sesuai dikarenakan nilai dari status pasien yang digunakan tidak lebih dari 65 sedangkan hasil yang sesuai dengan menggunakan status pasien dengan nilai lebih besar sama dengan dari 70. Gambar 12 menunjukkan hasil simulasi aplikasi *Expert System* TCM yang sesuai dengan lembar data pasien sedangkan gambar 13 menunjukkan hasil simulasi aplikasi *Expert System* TCM yang tidak sesuai dengan lembar data pasien.



Gambar 12. Hasil Status Pasien ID 1



Gambar 13. Hasil Status Pasien ID 2

BAB VI

RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

Rencana pada tahap berikutnya adalah :

1. Menyempurnakan antarmuka sehingga menjadi lebih *user friendly*
2. Menguji coba dengan program aplikasi expert system yang telah dibuat terhadap status data pasien yang didapatkan dari LP3A atau AAS untuk mengetahui ketepatan program aplikasi *expert system* dalam penentuan sindrom terhadap permasalahan sesungguhnya di lapangan.
3. Menganalisa dan membuat laporan hasil ujicoba lapangan, jika ditemukan ketidaktepatan maka dilakukan perbaikan.
4. Membangun Fasilitas Penjelasan Sistem yang membantu pengguna agar dapat mempelajari aplikasi dengan baik.
5. Pada penelitian selanjutnya digunakan metode klasifikasi dalam menentukan sindrom penyakit sehingga hasil dari klasifikasi tersebut lebih mendekati penentuan sindrom penyakit. Hasil peneltitan tersebut akan dibandingkan dengan metode CF yang telah dilaksanakan untuk diketahui keakuratan dalam penentuan sindrom penyakit.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pembuatan program aplikasi untuk menentukan sindrom penyakit berdasarkan organ Cang Fu secara sederhana telah dibuat untuk menentukan nilai CF dan menentukan sindromnya.
2. Program aplikasi yang dibuat telah dapat menentukan sindrom penyakit berdasarkan masukan gejala dari user.
3. Untuk kemajuan ketercapaian hasil penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan data sesungguhnya .

B. Saran

1. Perlu adanya pengujian pemakaian langsung oleh pengguna baik mahasiswa pada bidang TCM ataupun praktisi dan dokter yang bergerak pada bidang TCM untuk mengetahui keefektifan dan ketepatan program aplikasi *expert system* ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ainul Fitriyah Masa, I.G.P.Asto Buditjahjanto, 2011. Identifikasi Penyakit Sapi Pada Sapi Ternak Dengan *Forward Chaining*, Jurnal Manajemen Informatika, Vol.1 No.1 (2012).
2. Akupunktur Indonesia, editor Koosnadi Saputra, Agustin Idayanti, 2005. Akupunktur Dasar. Airlangga University Press.
3. Analía AMANDI, Marcelo CAMPO, Marcelo ARMENTANO, Luis BERDUN, 2003, Intelligent Agents for Distance Learning, Informatics in Education, Vol. 2, No. 2, 161–180
4. Bo Pang, David Zhang, Kuanquan Wang, 2005. Tongue image analysis for appendicitis diagnosis, Information Sciences 175 (2005) 160–176
5. Catur Joko Condro, I.G.P. Asto Buditjahjanto, Identifikasi sindrom penyakit melalui lidah, STE 2008
6. Chuang-Chien Chiu, 2000. A novel approach based on computerized image analysis for traditional Chinese medical diagnosis of the tongue, Computer Methods and Programs in Biomedicine 61 (2000) 77–89
7. Edy Priyono, I.G.P. Asto Buditjahjanto, Pengembangan Media Pembelajaran Edu-Game Adventure Pada Standar Kompetensi Menginstalasi PC di SMKN 1 Tuban, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol.1 No.1 (2012).
8. Fu Chunjiang, 2005. Essence of Traditional Chinese Medicine. 2nd edition. Asiapac Book Singapore
9. Hadzic, Maja and Chang, Elizabeth and Ulieru, Mihaela. 2005. : Ontology based holonic diagnostic system (OHDS) for the research and control of unknown diseases, in Bracale, M. and Adlassnig, K.P. (ed), Third IASTED International Conference on Biomedical Engineering (BioMED), Feb 16 2005, pp. 590-595. Innsbruck, Austria: ACTA Press.
10. I.G.P. Asto Buditjahjanto, Hariadi Mochammad, Mauridhi Hery Purnomo, Fuzzy Clustering Based on Multiobjective Optimization Problem for Decision Support of Non Player Character in Serious Game, International Journal of Computer Science and Network Security, Volume.9 No 12
11. Inormec, 2005. Buku ajar Teori Dasar Traditional Chinese Medicine. LPA Inormec
12. Pavel Čech, Vladimír Bureš, Karel Antoš, Tereza Otčenášková, Aleš Macela, Petr Musilek, 2011. ONTOLOGICAL MODELS AND EXPERT SYSTEMS IN DECISION SUPPORT OF EMERGENCY SITUATIONS, Mil. Med. Sci. Lett. (Voj. Zdrav. Listy) 2011, vol. 80, p. 21-27
13. Permadi G. Pong, Djuharto, 1982. Pedoman Praktis Belajar Akupunktur dan Akupunktur Kecantikan. Alumni. Bandung
14. Peter Jackson, 1999, Introduction to Expert Systems, Addison-Wesley.

15. Robert I. Levine, Diane E. Drang, Barry Edelson, 1991, Artificial Intelligence and Expert Systems A Comprehensif Guide, McGraw Hill
16. Sri Kusumadewi, 2003. Artificial Intelligence – Teknik dan Aplikasinya. Graha Ilmu
17. Stuart Russel, Peter Norvig, 2003, Artificial Intelligence A Modern Approach, 2nd edition. Prentice Hall.
18. Turban Efraim, 2005, Decision Support System and Expert System, fourth edition, Prentice Hall
19. Xinnong Cheng, Zhu Bing, Wang Hongcai, 2011, Acupuncture Therapeutics, People's Military Medical Press, Singing Dragon, USA

LAMPIRAN

INSTRUMEN PENENTUAN BOBOT DARI EXPERT

Nama Expert :

Alamat Kantor :

No Tlp/HP :

Petunjuk pengisian

Expert (pakar) memberikan bobot penilaian dari 0 sd 1 (misal : 0.2 atau 0.8) antara jenis sindrom dengan clinical manifestation sesuai dengan preferensi expert.

Sebagai contoh :

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation		
1. invasion of the lungs by wind cold	severe chills	slight fever	headache
<i>invasi paru-paru oleh angin dingin</i>	<i>menggigil parah</i>	<i>sedikit demam</i>	<i>sakit kepala</i>
Bobot Penilaian	0.3	0.5	0.9

SINDROM PARU-PARU

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation								
2. invasion of the lungs by wind cold	severe chills	slight fever	headache	general aching	absence of sweat	nasal discharge	cough with clear thin sputum	white tongue coating	superficial and tense pulse
<i>invasi paru-paru oleh angin dingin</i>	<i>menggigil parah</i>	<i>sedikit demam</i>	<i>sakit kepala</i>	<i>nyeri menyeluruh</i>	<i>tidak berkeringat</i>	<i>keluar ingus</i>	<i>batuk dengan dahak tipis jelas</i>	<i>lapisan lidah putih</i>	<i>denyut nadi dangkal dan tegang</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation						
3. accumulation of heat in the lungs	high fever	slight chills	sweating	thirst	dry nose	yellow nasal discharge	Epistaxis
<i>akumulasi panas di paru-paru</i>	<i>demam tinggi</i>	<i>sedikit menggigil</i>	<i>Berkeringat</i>	<i>haus</i>	<i>hidung kering</i>	<i>keluar ingus kuning</i>	<i>mimisan</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation					
accumulation of heat in the lungs (LANJUTAN)	sore throat	cough with yellow and sticky sputum	Constipation	deep yellow urine	red tongue with yellow coating	superficial and rapid pulse
<i>akumulasi panas di paru-paru</i>	<i>sakit tenggorokan</i>	<i>batuk dengan dahak kuning dan lengket</i>	<i>sembelit</i>	<i>urin kuning tua</i>	<i>lidah merah dengan lapisan kuning</i>	<i>denyut nadi dangkal dan cepat</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation					
4. retention of phlegm damp in the lungs	cough with shortness of breath	fullness and stuffiness in the chest	orthopnoea in severe cases	cough with white and sticky sputum	sticky tongue coating	rolling pulse
<i>retensi dahak lembab di paru-paru</i>	<i>batuk dengan sesak napas</i>	<i>kepenuhan dan tersumbat di dada</i>	<i>nafas pendek dalam kasus yang parah</i>	<i>batuk dengan dahak putih dan lengket</i>	<i>lapisan lidah lengket</i>	<i>denyut nadi bergulir</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation
--------------------	------------------------

5. lung qi deficiency	feeble cough	shortness of breath	dislike of speaking	weak voice	pale complexion	general lassitude	spontaneous sweating	a pale tongue	a thready pulse
<i>defisiensi qi paru-paru</i>	<i>batuk lemah</i>	<i>sesak napas</i>	<i>tidak suka berbicara</i>	<i>suara lemah</i>	<i>kulit pucat</i>	<i>kelesuan umum</i>	<i>berkeringat spontan</i>	<i>lidah pucat</i>	<i>denyut nadi berbentuk benang</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

Nama Sindrom Paru2	Clinical manifestation								
6. lung yin deficiency	dry cough without sputum, or with little, sticky sputum or with bloody sputum	dry throat	hoarse voice	emaciation	feverish sensation in the palms and soles	tidal fever	flushed cheeks	a red tongue with lack of fluid	a thready, rapid pulse
<i>defisiensi yin paru</i>	<i>batuk kering tanpa dahak, atau dengan sedikit dahak lengket atau dengan dahak berdarah</i>	<i>tenggorokan kering</i>	<i>suara serak</i>	<i>kekurusan</i>	<i>sensasi demam di telapak tangan dan telapak kaki</i>	<i>demam pasang surut</i>	<i>pipi memerah</i>	<i>lidah merah dengan kekurangan cairan</i>	<i>denyut nadi berbentuk benang, nadi cepat</i>
Bobot Penilaian	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

DIAGNOSA

ID PASIEN: 1
 NAMA PASIEN: Nuryadi
 TANGGAL PERIKSA: 9/17/2014
 UMUR: 64 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: []
 DIAGNOSA SISTEM: DEFIENSI QI JANTUNG

CF CALCULATION RESULT

1. DEFIENSI QI JANTUNG----> 0.96
2. DEFIENSI QI LIMPA----> 0.93
3. BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI----> 0.77
4. DEFIENSI YANG LIMPA----> 0.73
5. HIPERAKTIVITAS HATIYANG----> 0.73
6. DEFIENSI DARAH JANTUNG----> 0.73
7. STAGNASI DARAH JANTUNG----> 0.70
8. PENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH----> 0.67
9. RETENSI LENDIR DI PARU PARU BASAH----> 0.63
10. INVASI PARU-PARU OLEH ANGIN DINGIN----> 0.63
11. DEFIENSI YANG GINJAL----> 0.60
12. DEFIENSI DINGIN DARI USUS KECIL----> 0.60
13. RETENSI MAKANAN DI LAMBUNG----> 0.57
14. STAGNASI QI HATI----> 0.57

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 DEFIENSI QI JANTUNG dengan nilai CF :0.96

METODE PERAWATAN :
 TITIK - TITIK DARI MERIDIAN JANTUNG DAN SELAPUT JANTUNG DAN TITIK-
 TITIK SHU-BELAKANG YANG DITUSUK DENGAN METODE TONIFIKASI
 DIKOMBINASIKAN DENGAN MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMANASKAN YANG HATI, MENGATUR QI DAN DARAH

TITIK - TITIK TERAPI :
 HT 5 TONGLU; PC 6 NEIGUAN; BL 15 XINSHU; CV 17 SHANZHONG; CV 6 QIHA

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: [] UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
25	DEBARAN JANTUNG
52	DENYUT NADI LEMAH DAN TANPA TENAGA
53	DENYUT NADI LEMAH TANPA TENAGA
56	DEPRESI EMOSI
112	LAPISAN LIDAH PUTIH
114	LAPISAN LIDAH TEBAL DAN LENGKET
126	LIDAH PUCAT DENGAN LAPISAN PUTIH
153	NAFAS PENDEK DALAM KASUS YANG PARAH
182	PUSING

DIAGNOSA

ID PASIEN: 2
 NAMA PASIEN: Desi Puji Astuti
 TANGGAL PERIKSA: 29/10/2012
 UMUR: 40 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: tumor jinak di payudara sebelah kanan
 DIAGNOSA SISTEM: PENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. PENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH----> 0.73
2. DEFIENSI DINGIN DARI USUS KECIL----> 0.73
3. SINDROM DINGIN DARI USUS BESAR----> 0.73
4. EKSES PANAS DARI TRI PEMANAS----> 0.73
5. DEFIENSI YANG GINJAL----> 0.60
6. RETENSI MAKANAN DI LAMBUNG----> 0.57
7. STAGNASI QI HATI----> 0.57

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 PENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH dengan nilai CF :0.73

METODE PERAWATAN :
 TITIK - TITIK DARI MERIDIAN HATI DAN GV TERUTAMA DIPILIH DAN DITUSUK
 HANYA DENGAN METODE SEDASI

PRINSIP PERAWATAN :
 MENGHILANGKAN ANGIN, MERINGANKAN KEJANG

TITIK - TITIK TERAPI :
 LR 3 TAICHONG; GV 20 BAIHUI; LR 2 XINGJIAN; GV 16 FENGCHI; SI 3 HOUXI

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
44	DENYUT NADI DALAM, LAMBAT DAN LEMAH
58	DEPRESI EMOSI
59	DIARE
108	LAPISAN LIDAH KUNING
131	MATI RASA PADA TANGAN DAN KAKI

DIAGNOSA

ID PASIEN: 3
 NAMA PASIEN: Artika Arafuri
 TANGGAL PERIKSA: 10/17/2012
 UMUR: 33 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: Myalgia
 DIAGNOSA SISTEM: HIPERAKTIF API DI LAMBUNG

Save
 Cancel
 Calculate

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
<input checked="" type="checkbox"/>	52 DENYUT NADI LEMAH DAN TANPA TENAGA
<input type="checkbox"/>	58 DEPRESI EMOSI
<input type="checkbox"/>	73 HAUS DENGAN PREFERENSI UNTUK MINUMAN DINGIN
<input type="checkbox"/>	112 LAPISAN LIDAH PUTIH
<input type="checkbox"/>	130 MATI RASA PADA JARI-JARI

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. HIPERAKTIF API DI LAMBUNG----> 0.73
2. DEFISIENSI QI JANTUNG----> 0.73
3. INVASI PARU-PARU OLEH ANGIN DINGIN----> 0.63
4. DEFISIENSI DARAH HATI----> 0.57
5. STAGNASI QI HATI----> 0.57

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 HIPERAKTIF API DI LAMBUNG dengan nilai CF :0.73

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK MERIDIAN LAMBUNG DAN USUS BESAR YANG DITUSUK DENGAN METODE SEDASI TANPA MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMBERSIHKAN DAN MENGURANGI API PERUT

TITIK - TITIK TERAPI :
 ST 21 LIANGMEN; CV 13 SHANGWAN; ST 44 NEITING; ST 45 LIDUI; SP 6 SANYINJIAO; CV 12 ZHONGWAN; PC 6 NEIGUAN

DIAGNOSA

ID PASIEN: 4
 NAMA PASIEN: Purwani
 TANGGAL PERIKSA: 10/19/2012
 UMUR: Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: infertilitas
 DIAGNOSA SISTEM: KONSUMSI CAIRAN DARI USUS BESAR

Save
 Cancel
 Calculate

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
<input checked="" type="checkbox"/>	40 DENYUT NADI DALAM DAN LAMBAT
<input type="checkbox"/>	112 LAPISAN LIDAH PUTIH
<input type="checkbox"/>	123 LIDAH MERAH KEKURANGAN CAIRAN
<input type="checkbox"/>	140 MIGRAINE
<input type="checkbox"/>	142 MIMPI TIDUR TERGANGGU
<input type="checkbox"/>	145 MUKA PUCAT
<input type="checkbox"/>	157 NYERI ABDOMEN

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. KONSUMSI CAIRAN DARI USUS BESAR----> 0.73
2. HIPERAKTIVITAS API KANDUNG EMPEDU----> 0.70
3. DEFISIENSI DARAH JANTUNG----> 0.63
4. INVASI PARU-PARU OLEH ANGIN DINGIN----> 0.63
5. DEFISIENSI YANG LIMPAA----> 0.60
6. SINDROM DINGIN DARI USUS BESAR----> 0.60
7. DEFISIENSI DARAH HATI----> 0.57

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 KONSUMSI CAIRAN DARI USUS BESAR dengan nilai CF :0.73

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK PADA MERIDIAN LIMPAA, USUS BESAR DAN LAMBUNG. TITIK-TITIK SHU-BELAKANG DAN MU-DEPAN DARI ORGAN YANG TERKENA DIPILIH DAN DITUSUK DENGAN METODE TONIFIKASI ATAU TONIFIKASI MERATA DAN SEDASI, TETAPI DENGAN SEDIKIT MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMELIHARA YIN DAN MEMBANGKITKAN CAIRAN, MELEMBABKAN USUS DAN MEMPROMOSIKAN BUANG AIR BESAR

TITIK - TITIK TERAPI :
 ST 36 ZUSANLI; SP 6 SANYINJIO; KI 6 ZHAOHAI; CV 4 GUANYUAN

DIAGNOSA

ID PASIEN: 5
 NAMA PASIEN: nery nuraini
 TANGGAL PERIKSA: 9/17/2014
 UMUR: 46 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: jantung koroner
 DIAGNOSA SISTEM: DEFISIENSI QI JANTUNG

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. DEFISIENSI QI JANTUNG----> 0.94
2. DEFISIENSI YANG LIMPA----> 0.73
3. DEFISIENSI QI LIMPA----> 0.73
4. STAGNASI DARAH JANTUNG----> 0.73
5. DEFISIENSI DARAH JANTUNG----> 0.73
6. DEFISIENSI QI PARU-PARU----> 0.70
7. DEFISIENSI YANG GINJAL----> 0.60
8. DEFISIENSI DINGIN DARI USUS KECIL----> 0.60

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 DEFISIENSI QI JANTUNG dengan nilai CF :0.94

METODE PERAWATAN :
 TITIK - TITIK DARI MERIDIAN JANTUNG DAN SELAPUT JANTUNG DAN TITIK-
 TITIK SHU-BELAKANG YANG DITUSUK DENGAN METODE TONIFIKASI
 DIKOMBINASIKAN DENGAN MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMANASKAN YANG HATI, MENGATUR QI DAN DARAH

TITIK - TITIK TERAPI :
 HT 5 TONGLI; PC 6 NEIGUAN; BL 15 XINSHU; CV 17 SHANZHONG; CV 6 QIHAI

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut nadi lemah [UncheckAll]

ID GEJALA	NAMA GEJALA
52	DENYUT NADI LEMAH DAN TANPA TENAGA
85	KEJANG JANTUNG MENGACU PADA BAHU DAN LENGAN
104	KULIT PUCAT
128	LIDAH PUCAT DENGAN LAPISAN PUTIH

DIAGNOSA

ID PASIEN: 6
 NAMA PASIEN: ny jumiarti
 TANGGAL PERIKSA: 6/30/2014
 UMUR: 49 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: leukhorea
 DIAGNOSA SISTEM: DEFISIENSI QI LIMPA

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. DEFISIENSI QI LIMPA----> 0.98
2. DEFISIENSI QI JANTUNG----> 0.89
3. BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI----> 0.77
4. LEMBAB PANAS DI LIMPA----> 0.73
5. DEFISIENSI YANG LIMPA----> 0.73
6. HIPERAKTIVITAS HATI YANG----> 0.73
7. DEFISIENSI QI PARU-PARU----> 0.73
8. FENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH----> 0.67
9. DEFISIENSI YANG GINJAL----> 0.60
10. DEFISIENSI DINGIN DARI USUS KECIL----> 0.60

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 DEFISIENSI QI LIMPA dengan nilai CF :0.98

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK DARI MERIDIAN LIMPA DAN LAMBUNG DAN TITIK-TITIK RELEVAN
 SHU - BELAKANG YANG DITUSUK DENGAN METODE TONIFIKASI
 DIKOMBINASIKAN DENGAN MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMPERKUAT QI DI PEMANAS , MEMANASKAN YANG DAN MEMPERKUAT
 LIMPA

TITIK - TITIK TERAPI :
 CV 12 ZHONGWAN; SP 6 SANYINJIAOU; ST 36 ZUSANLI; BL 20 PISHU; SP 3
 TAIBAI; BL 21 WEISHU

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: pusing [UncheckAll]

ID GEJALA	NAMA GEJALA
52	DENYUT NADI LEMAH DAN TANPA TENAGA
53	DENYUT NADI LEMAH TANPA TENAGA
93	KELESUAN UMUM
128	LIDAH PUCAT DENGAN LAPISAN PUTIH
182	PUSING

DIAGNOSA

ID PASIEN: 7
 NAMA PASIEN: ry Evi
 TANGGAL PERIKSA: 6_/30/2014
 UMUR: 38 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: obesitas
 DIAGNOSA SISTEM: HIPERAKTIF API DI LAMBUNG

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. HIPERAKTIF API DI LAMBUNG----> 0.73
2. EKSES PANAS DARI TRI PEMANAS----> 0.73
3. STAGNASI QI HATI----> 0.70
4. SINDROM DINGIN DARI USUS BESAR----> 0.60

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 HIPERAKTIF API DI LAMBUNG dengan nilai CF :0.73

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK MERIDIAN LAMBUNG DAN USUS BESAR YANG DITUSUK DENGAN METODE SEDASI TANPA MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MEMBERSIHKAN DAN MENGURANGI API PERUT

TITIK - TITIK TERAPI :
 ST 21 LIANGMEN; CV 13 SHANGWAN; ST 44 NEITING; ST 45 LIDUI; SP 6 SANYINJIAO; CV 12 ZHONGWAN; PC 6 NEIGUAN

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut nadi

ID GEJALA	NAMA GEJALA
40	DENYUT NADI DALAM DAN LAMBAT
73	HAUS DENGAN PREFERENSI UNTUK MINUMAN DINGIN
108	LAPISAN LIDAH KUNING
109	LAPISAN LIDAH KUNING TIPIS

UncheckAll

DIAGNOSA

ID PASIEN: 8
 NAMA PASIEN: ry Ida
 TANGGAL PERIKSA: 5_/29/2014
 UMUR: 40 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: migrain
 DIAGNOSA SISTEM: EKSES DINGIN DI LAMBUNG

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

1. EKSES DINGIN DI LAMBUNG----> 0.93
2. DEFISIENSI QI LIMPA----> 0.73
3. DEFISIENSI DARAH JANTUNG----> 0.73
4. DEFISIENSI DINGIN DARI TRI PEMANAS----> 0.73
5. HIPERAKTIVITAS API KANDUNG EMPEDU----> 0.70
6. STAGNASI DARAH JANTUNG----> 0.70
7. DEFISIENSI QI JANTUNG----> 0.67
8. STAGNASI USUS KECIL----> 0.60
9. STAGNASI QI HATI----> 0.57
10. RETENSI DINGIN DI MERIDIAN HATI----> 0.47

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 EKSES DINGIN DI LAMBUNG dengan nilai CF :0.93

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK DARI MERIDIAN LAMBUNG DAN LIMPA DAN TITIK-TITIK RELEVAN SHU BELAKANG DAN MU DEPAN MEKA YANG DITUSUK DENGAN METODE TONIFIKASI MERATA DAN SEDASI DIKOMBINASIKAN DENGAN MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MENGHANGATKAN PEMANAS TENGAH, DAN MENGHILANGKAN DINGIN

TITIK - TITIK TERAPI :
 ST 21 LIANGMEN; CV 13 SHANGWAN; SP 4 GONGSUN; ST 34 LIANGQIU

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: palpitasi

ID GEJALA	NAMA GEJALA
25	DEBARAN JANTUNG
58	DEPRESI EMOSI
113	LAPISAN LIDAH PUTIH DAN LICIN
140	MIGRAINE
154	NAFSU MAKAN BERKURANG
162	NYERI EPIGASTRIUM DAN PERUT DENGAN SENSASI DINGIN

UncheckAll

DIAGNOSA

ID PASIEN: 9
 NAMA PASIEN: bu sri anafani
 TANGGAL PERIKSA: 4_/30/2014
 UMUR: 63 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: hipertensi
 DIAGNOSA SISTEM: HIPERAKTIVITAS HATI YANG

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

- HIPERAKTIVITAS HATI YANG-->> 0.99
- BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI-->> 0.99
- EKSES DINGIN DI LAMBUNG-->> 0.73
- HIPERAKTIVITAS API JANTUNG-->> 0.73
- DEFISIENSI DINGIN DARI TRI PEMANAS-->> 0.73
- HIPERAKTIVITAS API KANDUNG EMPEDU-->> 0.67
- PENGADUKAN ANGIN HATI DIDALAM TUBUH-->> 0.67
- STAGNASI USUS KECIL-->> 0.60
- RETENSI DINGIN DI MERIDIAN HATI-->> 0.47
- INVASI PARU-PARU OLEH ANGIN DINGIN-->> 0.43

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 HIPERAKTIVITAS HATI YANG dengan nilai CF :0.99

METODE PERAWATAN :
 TITIK - TITIK DARI MERIDIAN HATI DAN GINJAL DAN TITIK-TITIK SHU-BELAKANG YANG RELEVAN TERUTAMA DIPILIH DAN DITUSUK HANYA DENGAN METODE SEDASI TANPA MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MENENANGKAN HATI DAN MENUNDUKKAN YANG

TITIK - TITIK TERAPI :
 LR 3 TAICHONG; GV 20 BAIHUI; LR 2 XINGJIAN; GV 16 FENGFU; EX UE 11 SHOUJIAN; GB 20 FENGCHI; SI 3 HOUJIAN

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: denyut nadi dalam UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
<input checked="" type="checkbox"/>	113 LAPISAN LIDAH PUTIH DAN LICIN
<input type="checkbox"/>	116 LIDAH MERAH
<input type="checkbox"/>	182 PUSING
<input type="checkbox"/>	188 SAKIT KEPALA
<input type="checkbox"/>	213 SIFAT LEKAS MARAH

DIAGNOSA

ID PASIEN: 10
 NAMA PASIEN: rny lida
 TANGGAL PERIKSA: 4_/17/2014
 UMUR: 40 Tahun
 DIAGNOSA DOKTER: migrain
 DIAGNOSA SISTEM: BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI

Save
 Cancel
 Calculate

CF CALCULATION RESULT

HASIL PERHITUNGAN CERTAINTY FACTOR (CF)

- BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI-->> 0.95
- LEMBAB PANAS DALAM KANDUNG KEMIH-->> 0.73
- HIPERAKTIVITAS HATI YANG-->> 0.73
- EKSES PANAS DARI USUS KECIL-->> 0.73
- STAGNASI QI HATI-->> 0.70
- AKUMULASI PANAS DI PARU-PARU-->> 0.67

DIAGNOSA PASIEN

HASIL DIAGNOSA :
 BERGEJOLAK-NAIK DARI API HATI dengan nilai CF :0.95

METODE PERAWATAN :
 TITIK-TITIK DARI MERIDIAN HATI TERUTAMA DIPILIH DAN DITUSUK DENGAN JARUM ATAU DENGAN TEKNIK PENUSUKAN MEMBIARKAN PENDARAHAN DENGAN METODE SEDASI TANPA MOKSIBUSI

PRINSIP PERAWATAN :
 MENGURANGI HATI API

TITIK - TITIK TERAPI :
 LR 2 XINGJIAN; LR 3 TAICHONG; GB 20 FENGCHI; EX HN 5 TAIYANG; GB 13 BENSHEN

CHECKED THE SYMPTOM OF PATIENT'S CONDITION

FIND BY SYMPTOM: sifat UncheckAll

ID GEJALA	NAMA GEJALA
<input checked="" type="checkbox"/>	109 LAPISAN LIDAH KUNING TIPIS
<input type="checkbox"/>	120 LIDAH MERAH DENGAN LAPISAN KUNING
<input type="checkbox"/>	213 SIFAT LEKAS MARAH