

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Implementasi Sistem**

Implementasi program adalah implementasi dari analisa dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini merupakan pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dibuat. Sebelumnya pengguna harus mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan dari program yang akan diimplementasikan baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak komputer.

##### **4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras**

Kebutuhan minimum perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:

- a. *Processor* Intel Celeron, Pentium IV, atau di atasnya.
- b. *Memory* 256 Mb atau lebih.
- c. *Space Harddisk* 1 Gb atau lebih
- d. Monitor dengan resolusi minimal 1024 x 768.
- e. *Mouse*.
- f. *Keyboard*.
- g. *Cd-rom drive*
- h. *Printer (Optional)*.

##### **4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

- a. Sistem operasi menggunakan Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2.
- b. *Database* untuk pengolahan data menggunakan Microsoft Office Access 2003.
- c. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic .NET 2005.
- d. .Net Framework Minimal Versi 2.0.
- e. Untuk *report* menggunakan Crystal Reports for Visual Studio .NET 2005.
- f. Untuk perancangan desain input/output menggunakan Microsoft Office Visio 2003.
- g. Untuk dokumentasi menggunakan Microsoft Office Word 2007.

## 4.2 Penjelasan Penggunaan Program

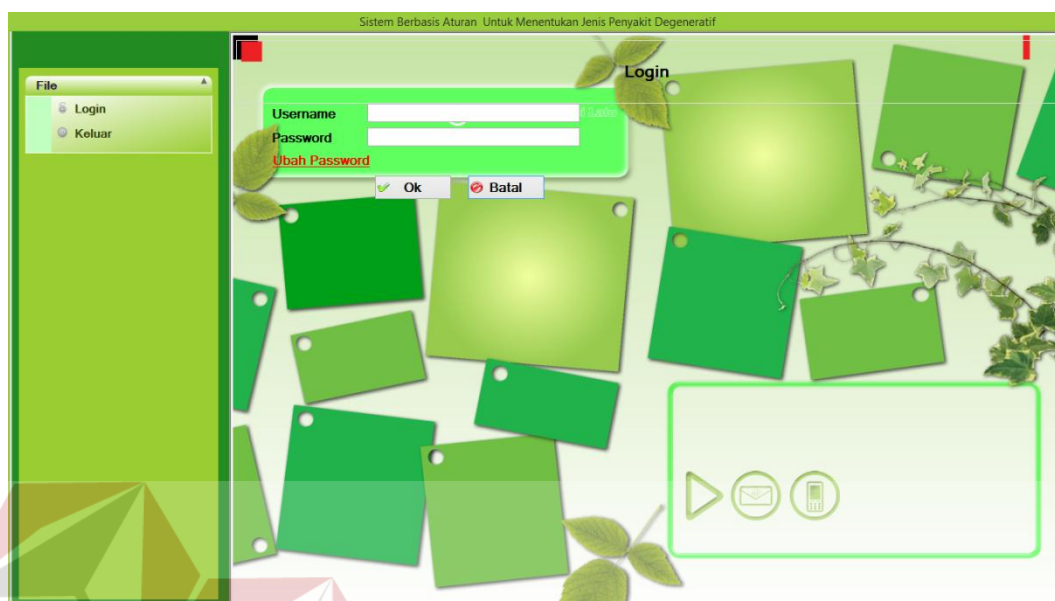
Pada bagian ini akan dijelaskan penggunaan beberapa *form* utama aplikasi, antara lain: *form Login*, *form* menu utama, *form maintenance* pengguna, *form maintenance* saran pengobatan, *form maintenance* pertanyaan, *form treeview*, *form verifikasi rule*, *form* laporan daftar pertanyaan, *form* laporan daftar *rule*, *form* konsultasi, *form history* konsultasi.

### 4.2.1 Form Login

*Form login* merupakan *form* pertama yang ditampilkan pada sistem berbasis aturan ini. *Form login* digunakan agar tiap *user* dapat mengakses sistem sesuai dengan hak otoritasnya masing-masing. *Form login* dapat dilihat pada gambar 4.1.

Pada *form login* hak otoritas *user* dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai admin dan sebagai *user* umum. Jika *user* terdaftar dan memasukkan *password*

yang benar maka akan tampil *form* selanjutnya sesuai dengan hak otoritas masing-masing *user*.



Gambar 4.1 *Form Login*

Hak otoritas *user* dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Admin dapat mengakses semua menu yang terdiri dari :
  - Menu *maintenance* yang di dalamnya terdapat *form* pengguna, *form* saran pengobatan, dan *form* pertanyaan.
  - Menu sistem berbasis aturan yang di dalamnya terdapat *form treeview* dan *form* verifikasi *rule*.
  - Menu laporan yang di dalamnya terdapat *form* daftar pertanyaan dan *form* daftar *rule*.
  - Menu umum yang di dalamnya terdapat *form* konsultasi dan *form history* konsultasi.
2. User umum hanya dapat mengakses menu umum yang terdapat *form* konsultasi dan *form history* konsultasi.

#### 4.2.2 Form Menu Utama

*Form* Menu utama ini adalah lanjutan dari *form login*. Jika *user login* dan terdaftar sebagai admin maka akan tampil *form* menu utama admin. *Form* menu utama admin dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Form* Menu Utama Admin

Namun jika *user login* dan terdaftar sebagai *user* umum maka akan tampil *form* menu utama *user* umum. *Form* menu utama *user* umum dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Form* Menu Utama *User* Umum

### 4.2.3 Form Maintenance Pengguna

*Form maintenance* pengguna digunakan untuk proses *maintance* data pengguna. Proses menyimpan, mengubah dan membatalkan *maintance* data yang tersedia di *form*. *Form* ini juga menampilkan data-data pengguna yang telah masuk ke dalam *database* yang ditampilkan dalam bentuk *datagridview*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.4.

ID	Nama	Tgl Lahir	Jenis Kelami	Alamat	No Telp	Kota
0001	Gogol	10/24/1974	Laki-laki	Jl Semeru 13	0816275555	Surabaya
0002	danang	8/4/1954	Laki-laki	Jl Semolo 34	0318456348	Surabaya
0003	Dini	4/28/1969	Perempuan	Jl semrawut	0316348582	Sidoarjo
0004	Anisa	6/12/1984	Perempuan	Jl Kartini 5/9	0816734626	Surabaya
0005	Agus	6/18/1986	Laki-laki	Jl Ketintang	0318283456	Surabaya
0006	Anggi	1/18/1982	Perempuan	Jl Kedurus	0813746745	Surabaya
0007	Bayhaqi	6/22/1954	Laki-laki	Jl Karah timu	0812485753	Sidoarjo
0008	Chimi	8/14/1963	Laki-laki	Jl Danungan	0812465435	Gresik
0009	Lastri	8/14/1978	Perempuan	Jl Bagong ti	0812464567	Sidoarjo
0010	Gentong	5/22/1963	Laki-laki	Jl Kali Kepiti	0856346247	Sidoarjo
0011	suga	7/2/2014	Perempuan	Jl Terumbu	3546545	surabaya
0012	admin	8/1/2012	Perempuan	Jl Kepiting	1234567890	gresik
0013	saad	9/15/1999	Laki-laki	Randu Barat	0313764947	Surabaya
0014	Dono	1/9/1985	Laki-laki	Kedung Baru		surabaya

Gambar 4.4 Form Maintenance Pengguna

### 4.2.4 Form Maintenance Saran Pengobatan

*Form maintenance* saran pengobatan digunakan untuk proses *maintance* saran pengobatan. Proses menyimpan, mengubah dan membatalkan *maintance* data yang tersedia di *form*. *Form* ini juga menampilkan data-data saran pengobatan yang telah masuk ke dalam *database* yang ditampilkan dalam bentuk *datagridview*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.5.

Parameter	Saran Pengobatan
Jantung	Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan tinggi garam, ko
Diabetes Melitus	Pengobatan non-medikamentosa : Mengatur asupan makanan&minu
Hipertensi	Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan tinggi garam, me
Osteoartritis	Pengobatan non-medikamentosa : Menghindari aktifitas berlebih pad
Dislipidemia	Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan berlemak (santa
Hiperurisemia	Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan yang mengandu
Bukan Penyakit Degenerat	Tidak perlu Pengobatan

Gambar 4.5 *Form Maintenance Saran Pengobatan*

#### 4.2.5 Form Maintenance Pertanyaan

*Form maintenance* pertanyaan digunakan untuk proses *maintance* pertanyaan. Proses menyimpan, mengubah dan membatalkan *maintance* data yang tersedia di *form*. *Form* ini juga menampilkan data-data pertanyaan yang telah masuk ke dalam *database* yang ditampilkan dalam bentuk *datagridview*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.6.

Nama Parameter	Pertanyaan
Nyeri Kepala	Apakah kepala terasa sakit atau nyeri?
Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki	Apakah terasa Kesemutan di tangan atau kaki?
Pusing Berputar	Apakah kepala terasa pusing berputar?
Lemas	Apakah sering merasa lemas?
Cepat Lelah	Apakah cepat terasa lelah?
Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering	Apakah sering terasa haus, lapar, dan sering kencing?
Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Teng	Apakah nyeri terasa di dada sebelah kiri atau dada sebelah kanan at
Dada Seperti Diremas-remas	Apakah dada terasa seperti diremas-remas?
Nyeri Menjalur Ke Punggung Dan Bahu	Apakah rasa nyeri menjalar ke punggung dan bahu?
Nyeri > 1 Sendi	Apakah nyeri terjadi pada > 1 sendi?
Kaku Sendi Pada Pagi Hari	Apakah terjadi kaku sendi pada pagi hari?
Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas	Apakah nyeri bertambah pada waktu beraktifitas?
Nyeri Pada Kedua Kaki	Apakah nyeri terjadi pada kedua kaki?
Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak	Apakah nyeri terjadi pada kaki disertai bengkak?
Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh	Apakah nyeri menyebar ke seluruh tubuh?

Gambar 4.6 *Form Maintenance Pertanyaan*

#### 4.2.6 Form Treeview

*Form* ini digunakan untuk membuat *dependency diagram* sesuai dengan yang diinginkan. *Form treeview* dapat seperti terlihat pada gambar 4.7. Tombol Tambah digunakan untuk menambahkan parameter baru pada *dependency diagram*. Sebelum melakukan penambahan parameter, pada *dependency diagram* harus dipilih terlebih dahulu parameter yang akan dijadikan induk. *Form* Tambah Parameter seperti terlihat pada gambar 4.8 akan muncul setelah ditekan tombol Tambah. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah nama parameter maupun *possible value* dari parameter yang telah dipilih. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus parameter, namun tidak dapat menghapus parameter yang masih mempunyai cabang di bawahnya. Di sebelah kanan *form* terdapat tombol panah ke atas dan ke bawah. Kedua tombol ini digunakan untuk mengubah urutan parameter pada *dependency diagram*.



Gambar 4.7 *Form Treeview*

Pada *form* tambah parameter, parameter harus memiliki minimal dua *possible value*. *Possible value* yang ada tidak boleh mempunyai nama yang sama dalam satu parameter. Nama parameter juga tidak boleh sama dengan yang lainnya. Tombol Tambah digunakan untuk menambahkan *value*, tombol Ubah digunakan untuk mengubah *value*, dan tombol Hapus digunakan untuk menghapus *value*. Tombol panah ke atas dan ke bawah digunakan untuk mengubah urutan *possible value*. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan parameter dan *possible value* yang telah dimasukkan. Tombol Batal digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke *form Dependency diagram* tanpa menyimpan data yang dimasukkan.



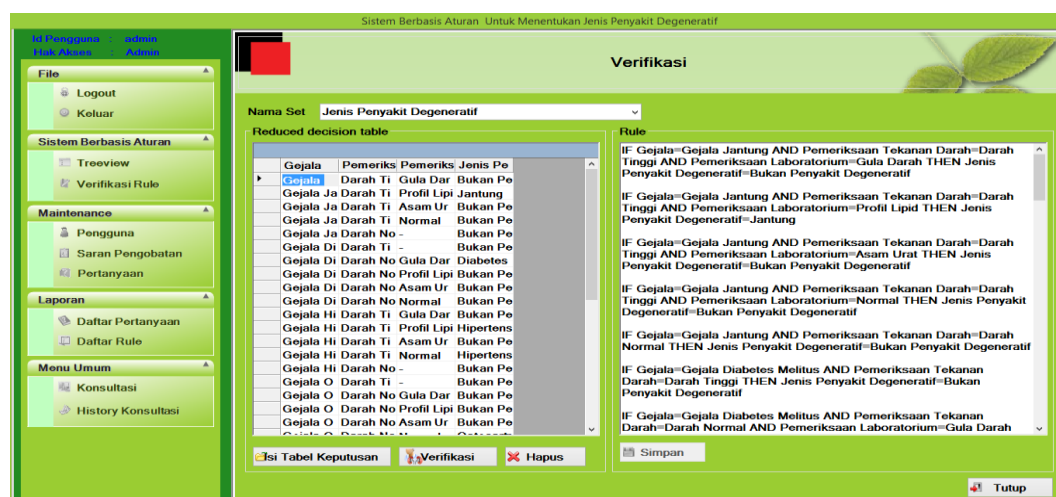
Gambar 4.8 *Form* tambah parameter



#### 4.2.7 Form Verifikasi Rule

Form verifikasi terlihat seperti pada gambar 4.9. *Combobox* yang ada pada *form* digunakan untuk memilih nama set. Tombol Isi Tabel Keputusan digunakan untuk membuka *form* Tabel Keputusan seperti terlihat pada gambar 4.10. Tombol verifikasi digunakan untuk melakukan proses pengecekan terhadap *rule-rule* yang terbentuk untuk memastikan *rule* valid dan bebas dari kesalahan-kesalahan *rule* (*redundant rules*, *conflicting rules*, *circular rules*, *subsumed rules*, *unnecessary if condition*, dan *dead end rules*). Tombol hapus digunakan untuk menghapus baris yang dipilih dalam datagrid. Dalam Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan *rule* yang ditampilkan pada kolom *rule*. Tombol keluar digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke menu utama.

Tabel yang berada di sebelah kiri *form* digunakan untuk menampilkan tabel keputusan yang telah direduksi pada *form* Tabel Keputusan. Ketika sebuah nama set dipilih maka tabel keputusan untuk set tersebut akan ditampilkan apabila tabel keputusan untuk set tersebut telah diisi sebelumnya. Untuk mengubah tabel keputusan dan *rule* yang telah disimpan sebelumnya adalah dengan cara melakukan lagi pengisian tabel keputusan.



Gambar 4.9 Form verifikasi

Tabel keputusan dibuat secara otomatis berdasarkan set yang telah dipilih sebelumnya pada *form verifikasi*. Tombol Reduksi digunakan untuk melakukan proses reduksi terhadap tabel keputusan. Tombol Ok digunakan untuk menyimpan hasil tabel keputusan yang sudah di reduksi, menutup *form* tabel keputusan dan kembali ke *form verifikasi*. Tombol Ok akan aktif apabila proses reduksi telah dilakukan. Tombol batal digunakan untuk menutup *form* tabel keputusan dan kembali ke *form verifikasi* tanpa menyimpan tabel keputusan.

Gejala	Pemeriksaan Tekanan Darah	Pemeriksaan Laboratorium	Jenis Penyakit Degeneratif
Gejala Jantung	Darah Tinggi	Gula Darah	(null)
Gejala Jantung	Darah Tinggi	Profil Lipid	(null)
Gejala Jantung	Darah Tinggi	Asam Urat	(null)
Gejala Jantung	Darah Tinggi	Normal	(null)
Gejala Jantung	Darah Normal	Gula Darah	(null)
Gejala Jantung	Darah Normal	Profil Lipid	(null)
Gejala Jantung	Darah Normal	Asam Urat	(null)
Gejala Jantung	Darah Normal	Normal	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Tinggi	Gula Darah	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Tinggi	Profil Lipid	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Tinggi	Asam Urat	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Tinggi	Normal	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Normal	Gula Darah	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Normal	Profil Lipid	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Normal	Asam Urat	(null)
Gejala Diabetes Melitus	Darah Normal	Normal	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Tinggi	Gula Darah	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Tinggi	Profil Lipid	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Tinggi	Asam Urat	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Tinggi	Normal	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Normal	Gula Darah	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Normal	Profil Lipid	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Normal	Asam Urat	(null)
Gejala Hipertensi	Darah Normal	Normal	(null)
Gejala Osteoartritis	Darah Tinggi	Gula Darah	(null)

Gambar 4.10 *Form* Tabel Keputusan

#### 4.2.8 Form Laporan Daftar Pertanyaan

*Form* laporan daftar pertanyaan terlihat seperti pada gambar 4.11. *Form* ini menampilkan daftar pertanyaan yang telah dibuat dan tersimpan dalam *database*. Tombol tutup digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke menu utama.

Sistem Berbasis Aturan Untuk Menentukan Jenis Penyakit Degeneratif

Daftar Pertanyaan

File

- Logout
- Keluar

Sistem Berbasis Aturan

- Treeview
- Verifikasi Rule

Maintenance

- Pengguna
- Saran Pengobatan
- Pertanyaan

Laporan

- Daftar Pertanyaan
- Daftar Rule

Menu Umum

- Konsultasi
- History Konsultasi

Parameter : Nyeri Kepala  
Pertanyaan : Apakah kepala terasa sakit atau nyeri?

Parameter : Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki  
Pertanyaan : Apakah terasa Kesemutan di tangan atau kaki?

Parameter : Pusing Berputar  
Pertanyaan : Apakah kepala terasa pusing berputar?

Parameter : Lemas  
Pertanyaan : Apakah sering merasa lemas?

Parameter : Cepat Lelah  
Pertanyaan : Apakah cepat terasa lelah?

Parameter : Sering Terasa Haus, Lapar Dan Sering Kencing  
Pertanyaan : Apakah sering terasa haus, lapar, dan sering kencing?

Current Page No: 1 Total Page No: 2 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.11 Form Laporan Daftar Pertanyaan

#### 4.2.9 Form Laporan Daftar Rule

Form laporan daftar *rule* terlihat seperti pada gambar 4.12. Form ini menampilkan daftar *rule* yang telah dibuat dan tersimpan dalam *database*. Tombol tutup digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke menu utama.

Sistem Berbasis Aturan Untuk Menentukan Jenis Penyakit Degeneratif

Daftar Rule

File

- Logout
- Keluar

Sistem Berbasis Aturan

- Treeview
- Verifikasi Rule

Maintenance

- Pengguna
- Saran Pengobatan
- Pertanyaan

Laporan

- Daftar Pertanyaan
- Daftar Rule

Menu Umum

- Konsultasi
- History Konsultasi

IF Nyeri > 1 Sendi=Ya AND Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu=Ya AND Dada Seperti Diresmas-remas=Ya AND Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah=Ya THEN Nyeri=Bukan Nyeri

IF Kaku Sendi Pada Pagi Hari=Ya AND Nyeri > 1 Sendi=Tidak AND Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu=Ya AND Dada Seperti Diresmas-remas=Ya AND Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah=Ya THEN Nyeri=Bukan Nyeri

IF Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas=Ya AND Kaku Sendi Pada Pagi Hari=Tidak AND Nyeri > 1 Sendi=Tidak AND Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu=Ya AND Dada Seperti Diresmas-remas=Ya AND Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah=Ya THEN

IF Nyeri Pada Kedua Kaki=Ya AND Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas=Tidak AND Kaku Sendi Pada Pagi Hari=Tidak AND Nyeri > 1 Sendi=Tidak AND Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu=Ya AND Dada Seperti Diresmas-remas=Ya AND Nyeri Di Dada Kiri

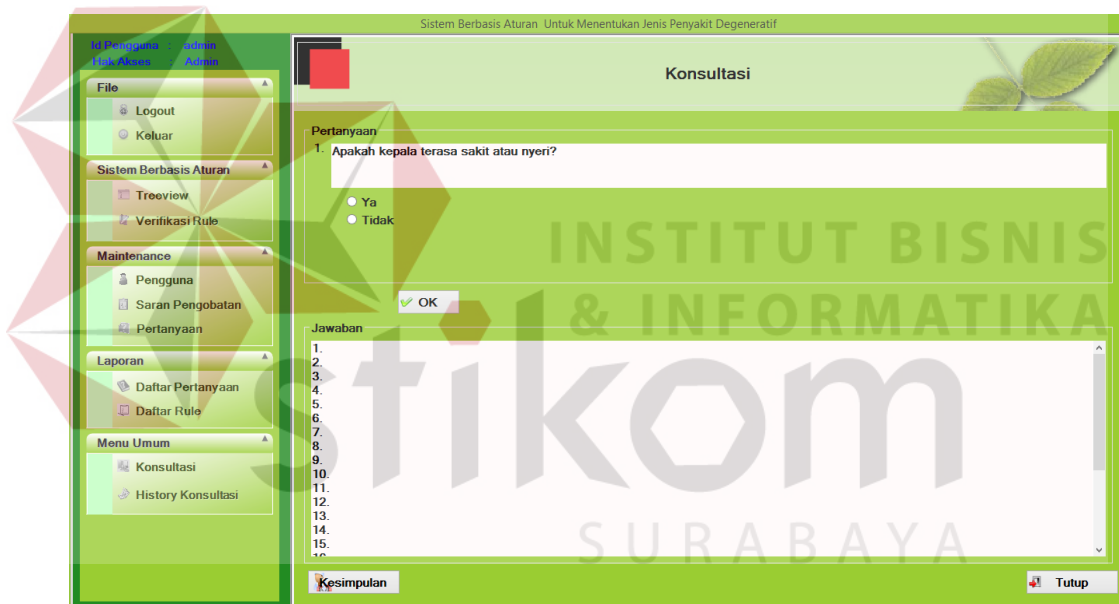
IF Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak=Ya AND Nyeri Pada Kedua Kaki=Tidak AND Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas=Tidak AND Kaku Sendi Pada Pagi Hari=Tidak AND Nyeri > 1 Sendi=Tidak AND Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu=Ya AND Dada Seperti

Current Page No: 1 Total Page No: 11 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.12 Form Laporan Daftar Rule

#### 4.2.10 Form Konsultasi

*Form* konsultasi terlihat seperti pada gambar 4.13. *Form* ini digunakan untuk melakukan proses konsultasi atau penelusuran masalah dengan cara menjawab semua pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Tombol Ok digunakan untuk menjawab pertanyaan. Kolom jawaban digunakan untuk menampilkan nama parameter dan jawaban. Tombol Kesimpulan digunakan untuk hasil dari konsultasi setelah semua pertanyaan diisi dan menampilkan *form* kesimpulan. Tombol Tutup digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke menu utama.



Gambar 4.13 *Form* konsultasi

Gambar 4.14 adalah tampilan *form* kesimpulan. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan hasil *form* kesimpulan ke *database*. Tombol Cetak digunakan untuk membuka *form* cetak laporan seperti terlihat pada Gambar 4.15. Tombol Tutup digunakan untuk menutup *form* kesimpulan dan kembali ke *form* konsultasi.

Sistem Berbasis Aturan Untuk Menentukan Jenis Penyakit Degeneratif

**Kesimpulan**

Jawaban

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Ya
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Ya
3. Pusing Berputar = Ya
4. Lemas = Ya
5. Cepat Lelah = Ya
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Ya
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Ya
8. Dada Seperti Diremas-remas = Ya
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Ya
10. Nyeri > 1 Sendi = Ya
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Ya
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Ya
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Ya
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Ya
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Ya
16. Diastole = >= 100

**Kesimpulan**

Nyeri = Bukan Nyeri  
Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
Pemeriksaan Laboratorium = Normal  
Gejala = Bukan Gejala

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Bukan Penyakit Degeneratif  
Tidak perlu Pengobatan

Simpan Cetak Tutup

Gambar 4.14 *Form* kesimpulan

Sistem Berbasis Aturan Untuk Menentukan Jenis Penyakit Degeneratif

**Cetak Kesimpulan**

Jawaban

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Ya
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Ya
3. Pusing Berputar = Ya
4. Lemas = Ya
5. Cepat Lelah = Ya
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Ya
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Ya
8. Dada Seperti Diremas-remas = Ya
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Ya
10. Nyeri > 1 Sendi = Ya
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Ya
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Ya
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Ya
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Ya
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Ya
16. Diastole = >= 100

**Kesimpulan**

Nyeri = Bukan Nyeri  
Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
Pemeriksaan Laboratorium = Normal  
Gejala = Bukan Gejala

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Bukan Penyakit Degeneratif  
Tidak perlu Pengobatan

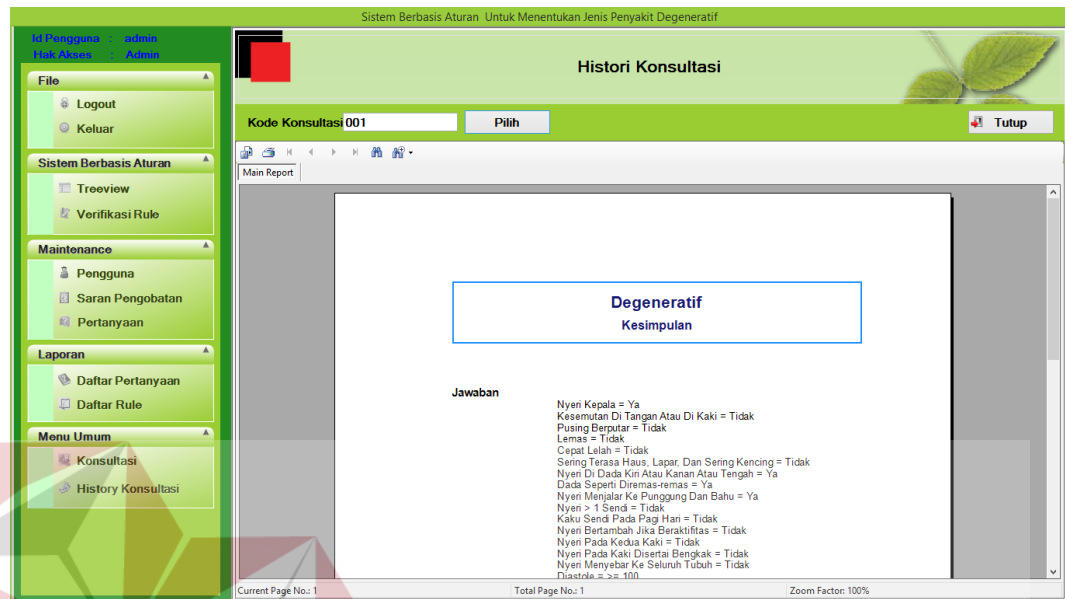
Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4.15 *Form* cetak kesimpulan

#### 4.2.11 Form History Konsultasi

*Form* history konsultasi terlihat seperti pada gambar 4.16. *Form* ini menampilkan hasil konsultasi yang dahulu telah dilakukan oleh *user*. Tombol pilih digunakan untuk memilih simpanan konsultasi yang tersimpan di *database*

berdasarkan kode konsultasi. Tombol tutup digunakan untuk menutup *form* dan kembali ke menu utama.



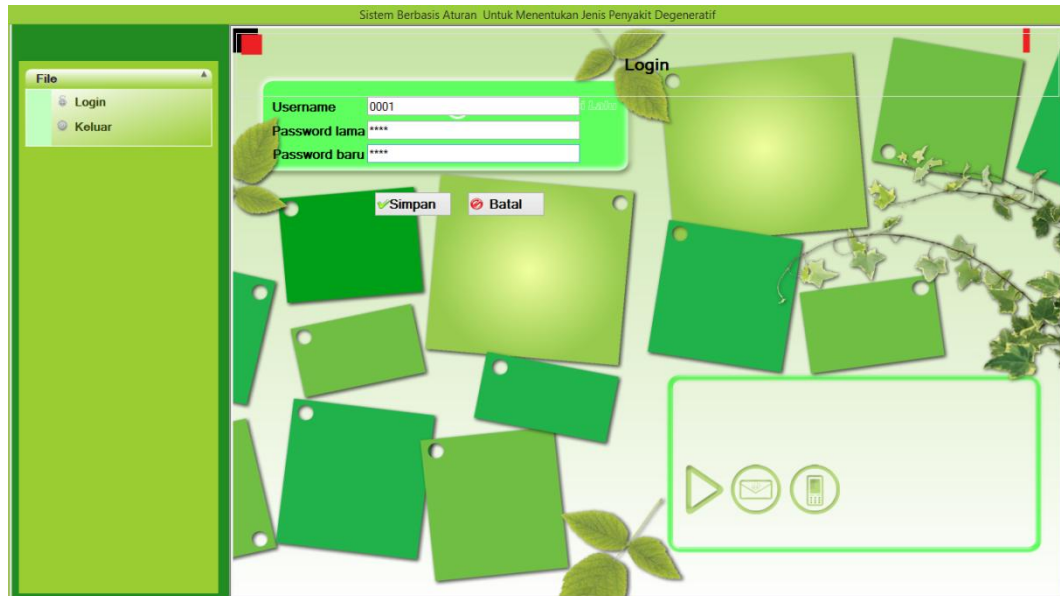
Gambar 4.16 *Form* History Konsultasi

### 4.3 Uji Coba

Pada tahapan ini, proses uji coba dibagi menjadi dua, yaitu uji coba sistem dan uji coba kasus.

#### 4.3.1 Uji Coba Form Login

Uji coba ini bertujuan untuk memeriksa fungsi *form login*. Dalam *form* ini disediakan menu untuk mengganti *password* dengan menekan link ubah password seperti gambar 4.17.

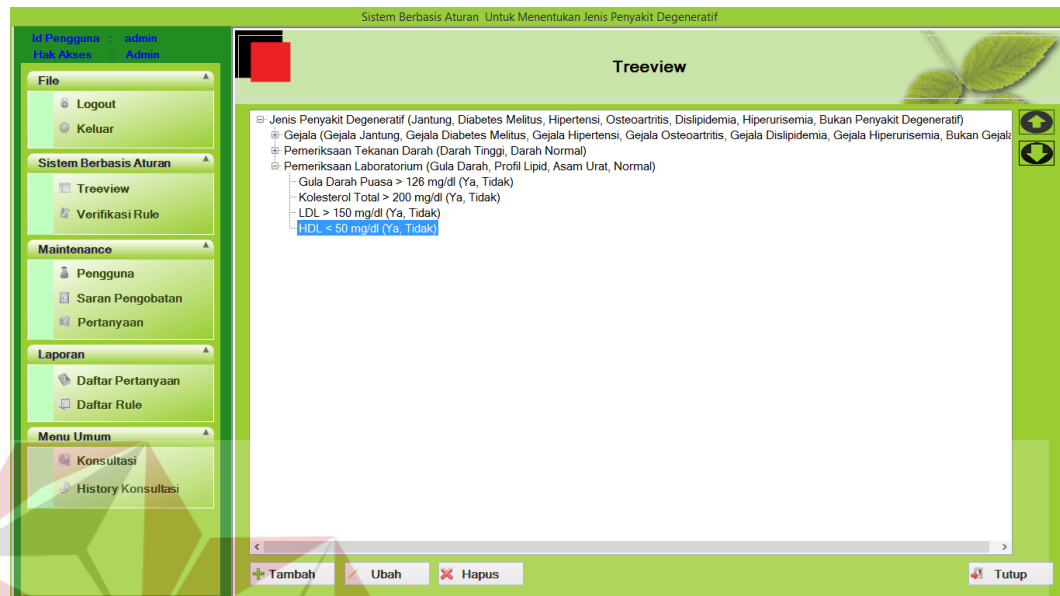
Gambar 4.17 *Form Ubah Password*Tabel 4.1 Uji Coba *Form Login*

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
1	Mengubah <i>password</i>	Memasukkan username=0001 password lama=0001 password baru=satu	Halaman ubah password tertutup kembali ke halaman <i>Login</i>	1. Sukses 2. <i>Password</i> berubah 3. Kembali ke halaman <i>Login</i>
2	Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i>	Memasukkan data <i>login usenamer</i> =0001 <i>password</i> = satu	<i>Form Login</i> tertutup dan <i>Form Menu Utama</i> muncul	1. Sukses 2. <i>Login</i> berhasil 3. Tampil <i>Form Menu Utama</i>

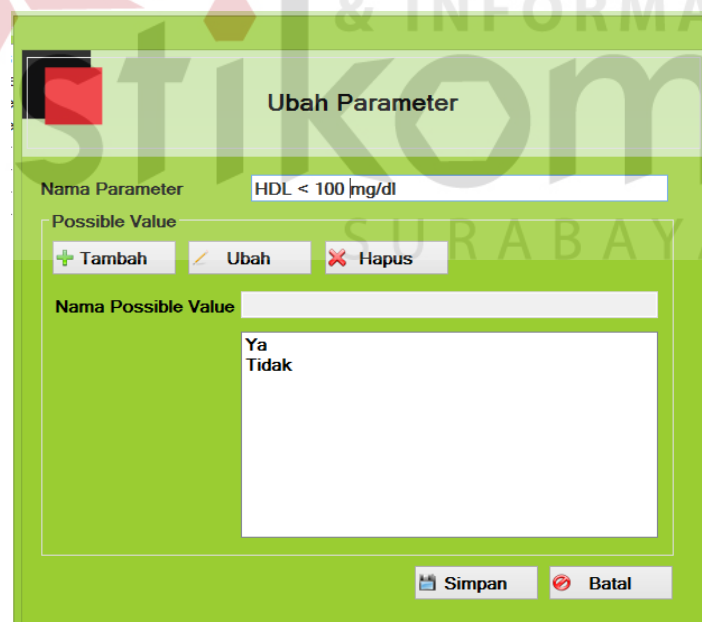
### 4.3.2 Uji Coba Form Treeview

Uji coba ini bertujuan untuk memeriksa fungsi pembuatan *treeview* atau *dependency diagram*. Pada uji coba pertama adalah melakukan perubahan terhadap parameter yang telah ada. Langkah pertama adalah memilih parameter yang akan diubah seperti ditunjukkan pada gambar 4.18. Setelah memilih

parameter, tekan tombol ubah dan akan muncul *form* seperti pada gambar 4.19 dengan data sesuai dengan parameter yang dipilih.



Gambar 4.18 Memilih parameter

The screenshot shows a form titled "Ubah Parameter". It contains a text input field for "Nama Parameter" with the value "HDL < 100 mg/dl". Below it is a section for "Possible Value" with three buttons: "Tambah", "Ubah", and "Hapus". Underneath is a text area for "Nama Possible Value" containing the text "Ya" and "Tidak". At the bottom right are "Simpan" and "Batal" buttons.

Gambar 4.19 *Form* ubah parameter



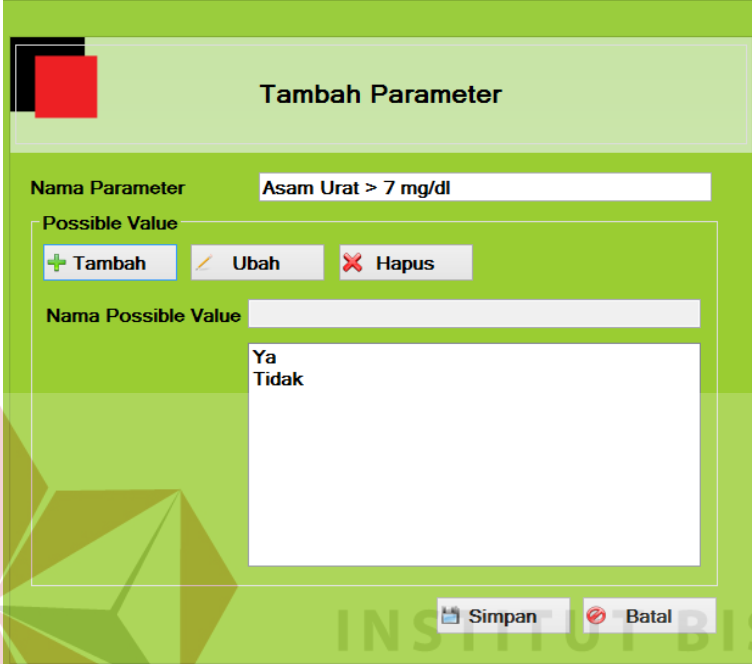
Data yang ditampilkan pada *form* ubah parameter kemudian diubah sesuai dengan data yang benar. Setelah selesai mengubah data yang ada, tekan tombol simpan dan *form* ubah parameter akan tertutup. Data yang telah dimasukkan sebelumnya akan muncul pada *form treeview* seperti terlihat pada gambar 4.20. Data pada gambar 4.20 ini adalah data terbaru yang telah berhasil dirubah pada *form* ubah parameter sebelumnya.



Gambar 4.20 Hasil perubahan parameter

Uji coba selanjutnya adalah melakukan penambahan parameter. Langkah pertama adalah memilih parameter yang akan dijadikan induk. Misalnya parameter pemeriksaan tekanan darah dipilih sebagai induk, kemudian tekan tombol tambah dan akan muncul *form* tambah parameter seperti pada gambar 4.21. Kemudian isi data yang diinginkan dan jangan lupa mengisi *Possible value* dari parameter tersebut. Setiap parameter minimal terdapat 2 *Possible value*, jika *Possible value* tidak diisi atau jumlahnya kurang dari 2 akan keluar peringatan kesalahan seperti gambar 4.22. Setelah selesai mengisi *value* tekan tombol

Simpan. Data yang baru saja dimasukkan akan muncul pada *form dependency diagram* seperti pada Gambar 4.23.



Tambah Parameter

Nama Parameter

Possible Value

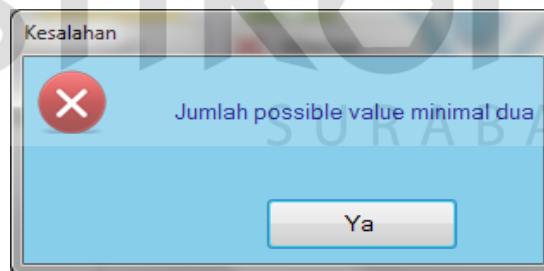
+ Tambah   Ubah   Hapus

Nama Possible Value

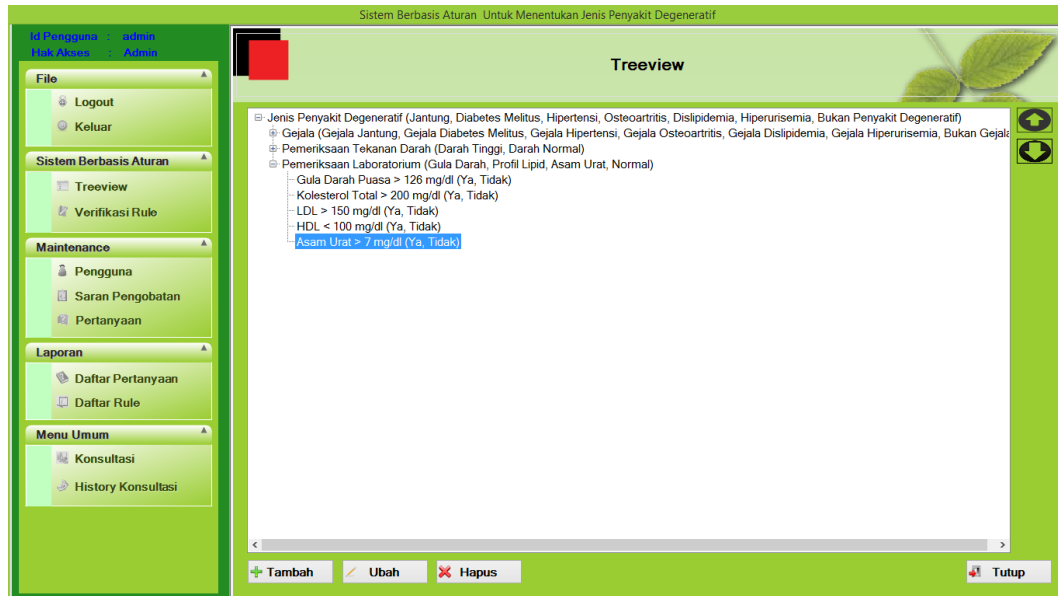
Ya  
Tidak

Simpan   Batal

Gambar 4.21 *Form* tambah parameter

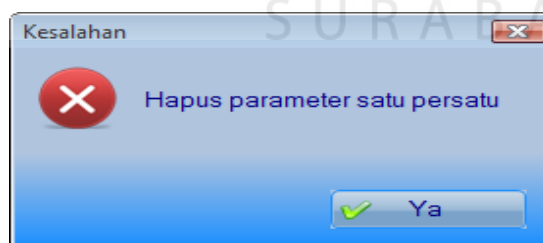


Gambar 4.22 Tampilan pesan kesalahan *Possible Value* kurang dari 2



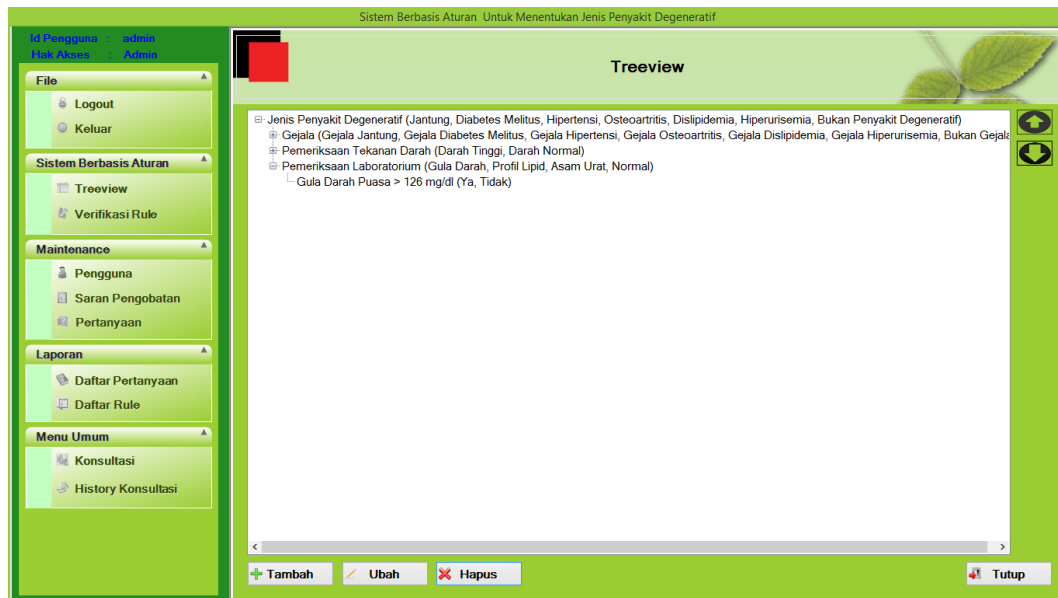
Gambar 4.23 Hasil penambahan parameter

Uji coba selanjutnya adalah melakukan penghapusan salah satu parameter. Pilih parameter yang akan dihapus dan tekan tombol Hapus. Parameter dapat dihapus jika dia tidak mempunyai cabang dibawahnya. Contohnya seperti parameter pemeriksaan tekanan darah. Jika ingin menghapus parameter jenis pemeriksaan tekanan darah maka parameter cabangnya harus dihapus terlebih dahulu kalau tidak akan muncul pesan seperti gambar 4.24.



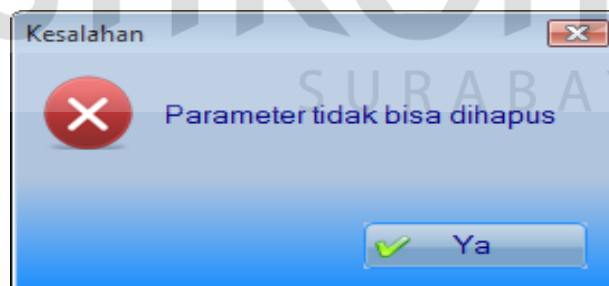
Gambar 4.24 Tampilan pesan kesalahan penghapusan parameter

Apabila parameter yang dipilih tidak memiliki cabang maka proses penghapusan dapat dilakukan. Misalnya parameter yang dihapus adalah parameter sistole pada gambar 4.23 maka hasil penghapusan parameter akan tampak seperti pada Gambar 4.25.



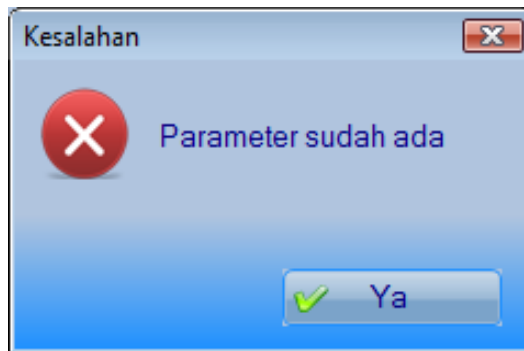
Gambar 4.25 Hasil penghapusan parameter

Dalam proses penghapusan parameter ada pengecualian pada parameter yang berada paling atas. Parameter ini tidak dapat dihapus meskipun tidak memiliki cabang di bawahnya. Apabila dilakukan penghapusan parameter jenis penyakit degeneratif maka akan keluar pesan kesalahan seperti tampak pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan pesan kesalahan penghapusan parameter

Sistem ini tidak mengijinkan penambahan parameter dengan nama yang sama. Apabila dilakukan penambahan parameter dengan nama yang sama maka akan keluar pesan seperti terlihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Tampilan pesan kesalahan penambahan parameter

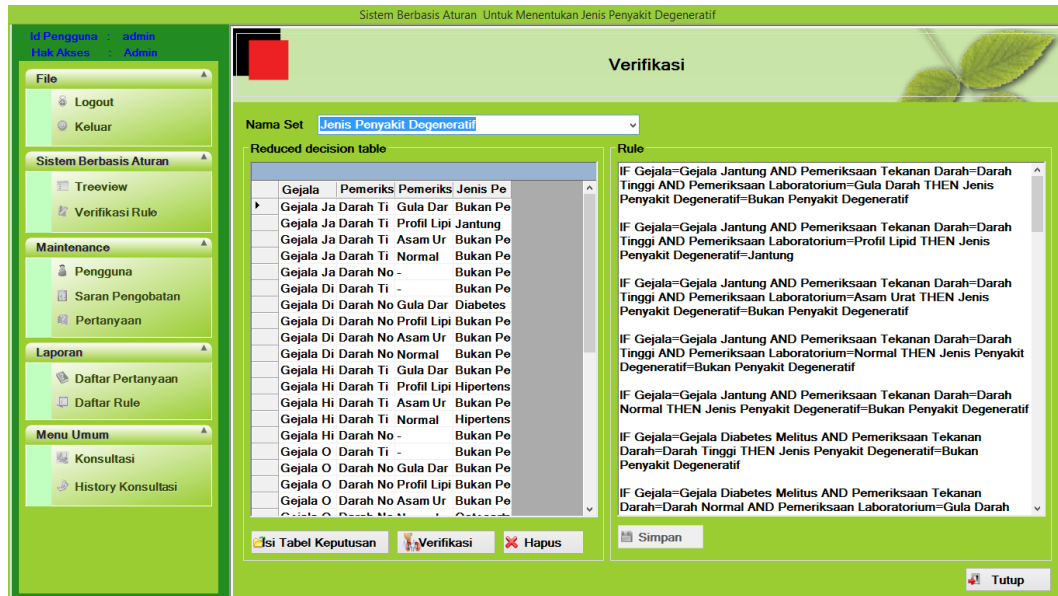
Tabel 4.2 Hasil uji coba menu *treeview*

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
1	Mengubah parameter yang ada.	Pilih parameter yang akan diubah kemudian tekan Ubah. Ubah data yang ada dengan data $\geq 100$ dan tekan Simpan.	Parameter berubah sesuai dengan data yang telah dimasukkan.	Sistem berhasil mengubah data yang ada (gambar 4.20).
2	Menambah parameter pada <i>treeview</i> .	Pilih parameter yang akan dijadikan induk pada <i>tree view</i> kemudian tekan Tambah. Isikan data sistole ( $\geq 140$ , 120 - 139) dan tekan Simpan	Muncul parameter baru sesuai dengan data yang telah ditambahkan.	Sistem berhasil melakukan penambahan parameter (gambar 4.23)
3	Menghapus parameter.	Pilih parameter yang akan dihapus kemudian tekan Hapus.	Parameter yang dipilih terhapus dari <i>treeview</i> .	Sistem berhasil melakukan penghapusan parameter (gambar 4.25)
4	Menghindari penghapusan parameter yang mempunyai cabang dibawahnya.	Pilih parameter yang mempunyai cabang di bawahnya dan tekan Hapus.	Muncul pesan kesalahan "Hapus parameter satu per satu".	Sistem menampilkan pesan seperti terlihat pada Gambar 4.24
5	Menghindari penghapusan parameter yang berada paling atas.	Pilih parameter yang berada paling atas dan tekan Hapus.	Muncul pesan kesalahan "Parameter tidak dapat dihapus".	Sistem menampilkan pesan seperti terlihat pada Gambar 4.26

6	Menghindari parameter yang sama.	Lakukan proses menambah atau mengubah parameter. Masukkan parameter yang sama dengan yang ada pada <i>tree view</i> dan tekan Simpan.	Muncul pesan kesalahan “Parameter sudah ada”.	Sistem menampilkan pesan seperti terlihat pada Gambar 4.27
7	Menghindari <i>possible value</i> kurang dari dua.	Pada waktu penambahan parameter masukkan satu <i>possible value</i> dan tekan Simpan	Muncul pesan kesalahan “Jumlah <i>possible value</i> minimal 2”.	Sistem menampilkan pesan seperti terlihat pada Gambar 4.22

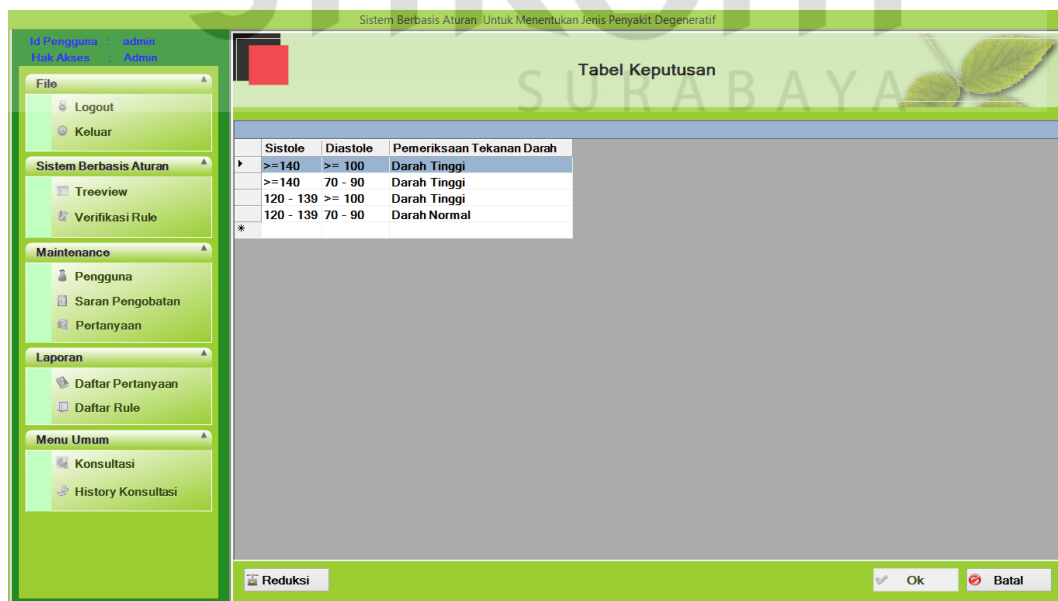
### 4.3.3 Uji Coba Form Verifikasi Rule

Uji coba ini bertujuan untuk mencoba kemampuan sistem melakukan reduksi tabel keputusan dan *generate rule* secara otomatis. Dalam aplikasi ini langkah pertama yang harus dilakukan adalah memilih nama set yang akan diisi tabel keputusannya. Untuk melihat *decision table* dan hasil reduksi lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Sebagai contoh dapat digunakan set Pemeriksaan Tekanan Darah seperti terlihat pada gambar 4.28. Apabila tabel keputusan dari set yang dipilih belum terisi maka tabel di sebelah kiri akan tampak kosong begitu juga dengan kolom *rule*. Tombol Simpan Rule tidak dapat dipilih karena proses isi tabel keputusan belum dilakukan.



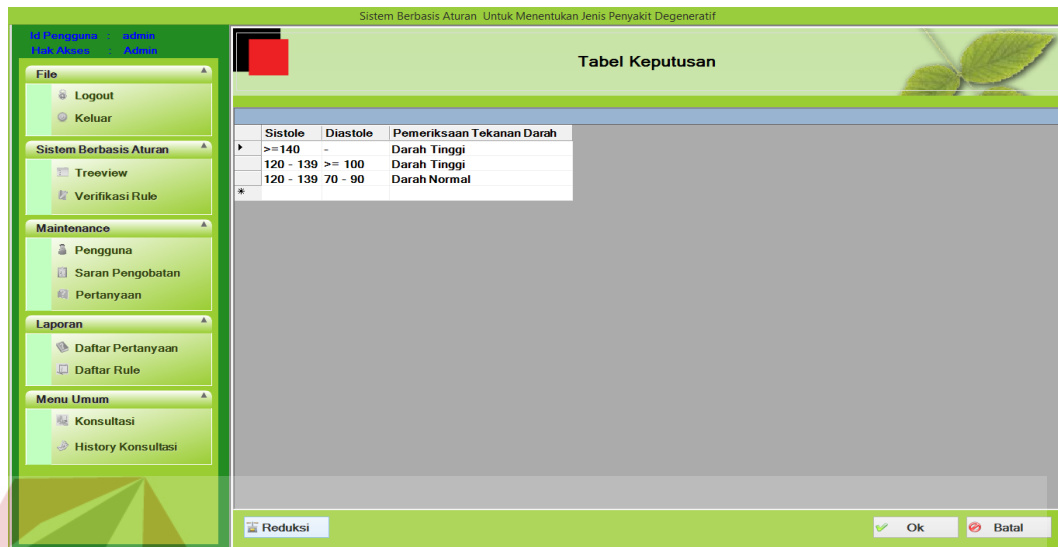
Gambar 4.28 Memilih nama set

Setelah memilih nama set, tekan tombol Isi Tabel Keputusan kemudian akan muncul *form* Tabel Keputusan seperti tampak pada gambar 4.29. Pada waktu pertama kali tampil, tombol Ok tidak dapat dipilih karena proses reduksi belum dilakukan. Sebelum melakukan reduksi. Setelah semua baris pada kolom Kondisi Pasien terisi, tekan tombol Reduksi.



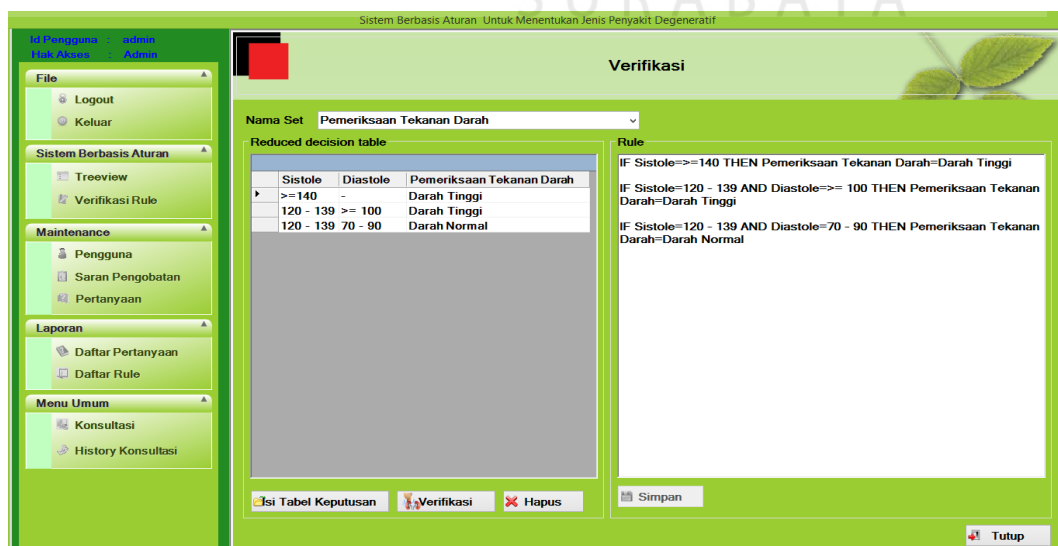
Gambar 4.29 Tabel keputusan untuk set Pemeriksaan Tekanan Darah

Setelah proses reduksi, tabel keputusan akan berubah seperti tampak pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Hasil Proses Reduksi

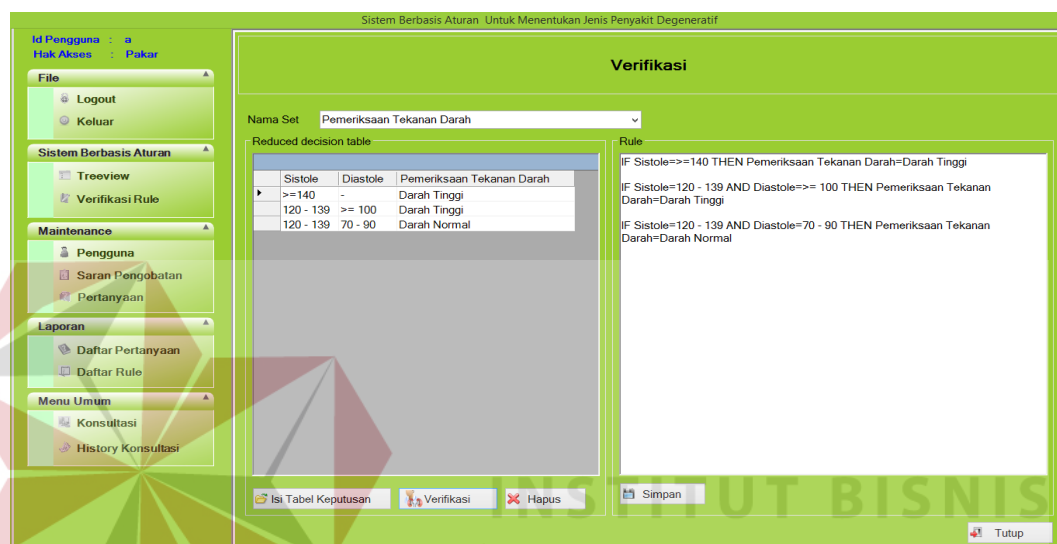
Tekan tombol Ok untuk kembali ke *form* Verifikasi dan menyimpan tabel keputusan. Tampilan *form* Verifikasi setelah proses reduksi akan tampak seperti terlihat pada Gambar 4.31. Tabel keputusan pada *form* Tabel Keputusan ditampilkan di *form* Verifikasi. Sistem secara otomatis membuat *rule* berdasarkan tabel keputusan dan ditampilkan di kolom sebelah kanan.



Gambar 4.31 Tampilan *form* Rule setelah proses reduksi



Kemudian dilakukan proses Verifikasi Rule dari *rule-rule* yang telah dibuat dengan menekan tombol verifikasi. Hal ini dimaksudkan agar *rule-rule* yang dibuat bebas dari kesalahan yang terdiri dari *redundant rules*, *conflicting rules*, *circular rules*, *subsumed rules*, *unnecessary if condition*, dan *dead end rules*. Hasil Verifikasi Rule dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32 Tampilan form Rule setelah proses Verifikasi Rule

Tabel 4.3 Hasil uji coba menu Verifikasi Rule

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
1	Melakukan reduksi dan generate rule.	Pilih set Pemeriksaan Tekanan Darah, isi tabel keputusan dengan data pada Tabel 3.4 dan tekan tombol Reduksi.	Menghasilkan <i>reduced decision table</i> seperti Tabel 3.5 dan rule yang sesuai.	Sistem berhasil melakukan <i>reduced decision table</i> (gambar 4.30) dan <i>generate rule</i> (gambar 4.31)
2	Melakukan verifikasi terhadap rule yang telah dibuat agar bebas kesalahan.	Tekan tombol verifikasi	Menghasilkan rule yang telah diverifikasi dan bebas dari kesalahan.	Gambar 4.32

3	Menghindari simpan <i>rule</i> tanpa mengisi tabel keputusan.	Tidak mengisi tabel keputusan.	Tombol Simpan Rule tidak aktif	Gambar 4.28
4	Menghindari simpan tabel keputusan tanpa melakukan reduksi.	Tidak melakukan reduksi.	Tombol Ok tidak aktif	Gambar 4.29

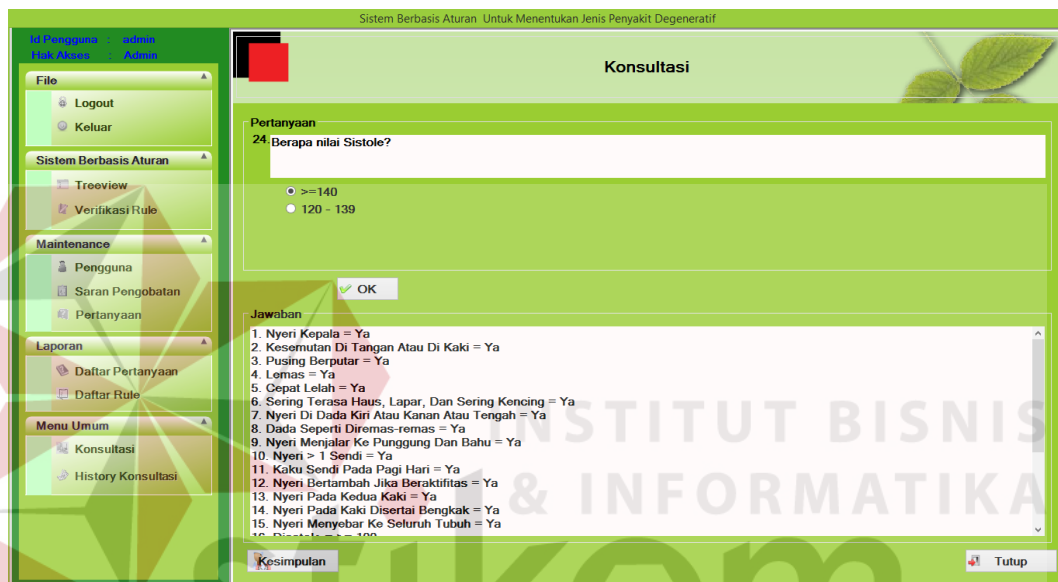
#### 4.3.4 Uji Coba Form Konsultasi

Uji coba ini bertujuan untuk memeriksa kemampuan sistem dalam melakukan proses Konsultasi. Agar dapat melakukan proses Konsultasi, sistem membutuhkan jawaban dari pengguna atas pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Pengguna menjawab pertanyaan dengan cara memilih salah satu pilihan jawaban seperti terlihat pada gambar 4.33.

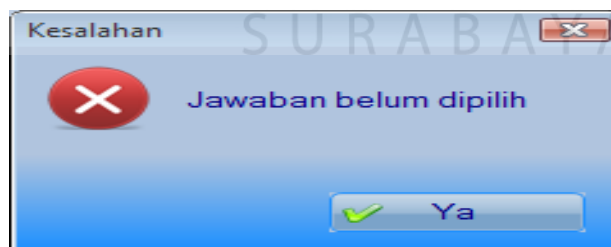
Gambar 4.33 Memilih jawaban

Tekan tombol Ok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Jawaban yang diberikan pengguna ditampilkan pada kolom jawaban di bawah *form* seperti

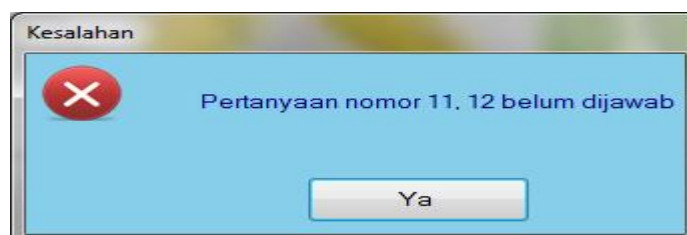
terlihat pada gambar 4.34. Apabila tombol Ok ditekan pada saat jawaban belum dipilih, maka akan keluar pesan kesalahan seperti terlihat pada gambar 4.35. Setelah semua pertanyaan dijawab, tekan tombol Kesimpulan untuk menampilkan *form* kesimpulan. Apabila tombol Kesimpulan ditekan tetapi masih ada pertanyaan yang belum dijawab, maka akan keluar pesan kesalahan seperti terlihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.34 Menampilkan jawaban

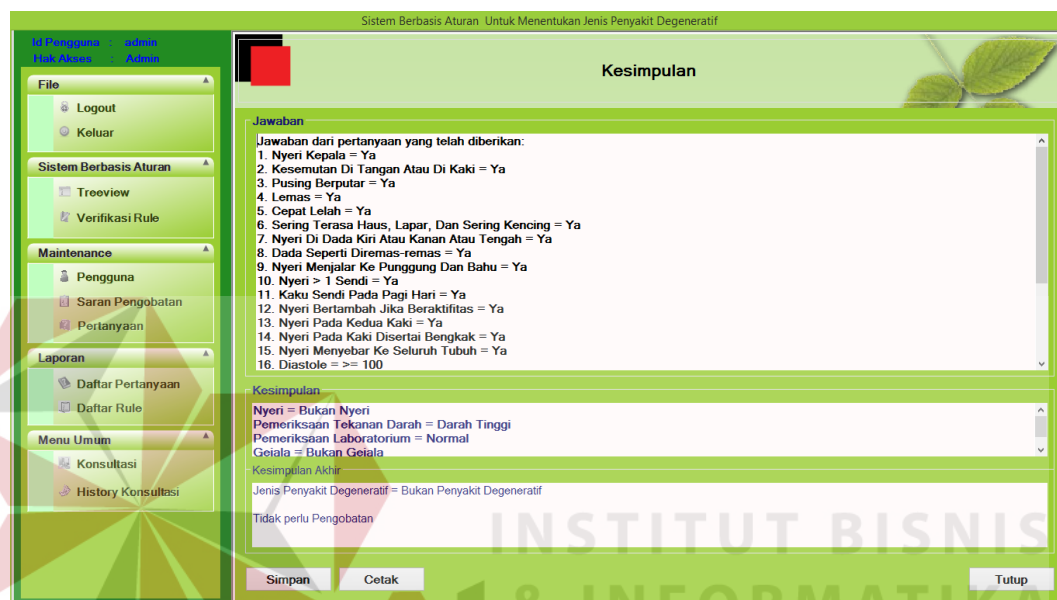


Gambar 4.35 Tampilan pesan kesalahan menjawab pertanyaan



Gambar 4.36 Tampilan pesan jawaban yang belum dipilih

Setelah dilakukan proses konsultasi, *form* kesimpulan akan memberikan penjelasan jawaban, kesimpulan, dan kesimpulan akhir dari jawaban yang telah diberikan. Kesimpulan dari proses konsultasi yang dilakukan oleh sistem terlihat seperti pada gambar 4.37.



Gambar 4.37 Hasil proses konsultasi atau kesimpulan

Tabel 4.4 Hasil uji coba menu konsultasi

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
1	Menjawab pertanyaan yang diberikan	Memilih jawaban yang ada kemudian tekan tombol Ok	Jawaban yang dipilih muncul di kolom jawaban	Sistem dapat menampilkan jawaban yang dipilih (gambar 4.33)
2	Menghindari menekan tombol Ok tanpa memilih jawaban terlebih dahulu	Tekan tombol Ok tanpa memilih jawaban terlebih dahulu	Muncul pesan kesalahan "Jawaban belum dipilih"	Gambar 4.34

3	Menghindari menekan tombol Kesimpulan tanpa menjawab semua pertanyaan	Tekan Tombol Kesimpulan tanpa menjawab semua pertanyaan	Muncul pesan kesalahan “Pertanyaan nomor .... belum dijawab”	Gambar 4.35
4	Melakukan proses <i>reasoning</i>	Jawab semua pertanyaan sesuai dengan data pada gambar 3.33 dan tekan tombol Kesimpulan	Menghasilkan kesimpulan dari jawaban pertanyaan	Gambar 4.36

#### 4.3.5 Uji Coba Kasus

Analisa hasil uji coba dilakukan untuk menguji kinerja sistem dalam menentukan jenis penyakit degeneratif yang diderita dengan menggunakan penelusuran maju (*forward chaining*). Uji coba dilakukan dengan cara memasukkan contoh kasus ke dalam sistem dan membandingkan kesimpulan antara kesimpulan contoh kasus dan kesimpulan sistem untuk mengecek kebenaran sistem yang dibuat.

Tabel 4.5 Uji coba kasus

Kasus	Gejala	Kesimpulan Pakar	Kesimpulan Sistem
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri dada tengah</li> <li>- perasaan dada diremas-remas</li> <li>- nyeri menjalar bahu&amp; punggung</li> <li>- nyeri kepala</li> <li>- sistole=170</li> <li>- diastole=120</li> <li>- kolesterol total =210mg/dl</li> <li>- LDL= 160mg/dl</li> <li>-HDL= 50mg/dl</li> </ul>	Jantung	Jantung
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri dada kiri</li> <li>- perasaan dada diremas-remas</li> <li>- nyeri menjalar bahu&amp;punggung</li> <li>- nyeri kepala</li> <li>- sistole=160</li> <li>- diastole=110</li> <li>- kolesterol total =250mg/dl</li> <li>- LDL= 190mg/dl</li> <li>-HDL= 60mg/dl</li> </ul>	Jantung	Jantung
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- gampang lemas &amp; lelah</li> <li>- cepat haus, lapar</li> <li>- sering kencing</li> <li>- sistole=130</li> <li>- diastole=90</li> <li>- gula darah puasa=170mg/dl</li> <li>- gula darah 2jam setelah makan=360mg/dl</li> </ul>	Diabetes Melitus	Diabetes Melitus
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri di kedua kaki &amp; kaki bengkak</li> <li>- nyeri menyebar ke seluruh tubuh</li> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- gampang lemas &amp; lelah</li> <li>- sistole=120</li> <li>- diastole=70</li> <li>- gula darah puasa=150mg/dl</li> <li>- gula darah 2jam setelah makan=250mg/dl</li> </ul>	Diabetes Melitus	Diabetes Melitus

Kasus	Gejala	Kesimpulan Pakar	Kesimpulan Sistem
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri kepala</li> <li>- sistole=180</li> <li>- diastole=110</li> </ul>	Hipertensi	Hipertensi
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri kepala</li> <li>- pusing berputar</li> <li>- sistole=160</li> <li>- diastole=100</li> <li>- kolesterol total=210mg/dl</li> <li>- LDL= 170mg/dl</li> <li>-HDL= 40mg/dl</li> </ul>	Hipertensi	Hipertensi
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri banyak sendi</li> <li>- kaku sendi pagi hari</li> <li>- nyeri bila berakifitas</li> <li>- sistole=130</li> <li>- diastole=70</li> </ul>	Osteoartritis	Osteoartritis
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri banyak sendi</li> <li>- kaku sendi pagi hari</li> <li>- nyeri bila berakifitas</li> <li>- sistole=120</li> <li>- diastole=70</li> </ul>	Osteoartritis	Osteoartritis
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- pusing berputar</li> <li>- gampang lemas &amp; lelah</li> <li>- sistole=120</li> <li>- diastole=70</li> <li>- kolesterol total=260mg/dl</li> <li>- LDL= 180mg/dl</li> <li>- HDL= 80mg/dl</li> </ul>	Dislipidemia	Dislipidemia
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri menyebar ke seluruh tubuh</li> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- pusing berputar</li> <li>- gampang lemas &amp; lelah</li> <li>- sistole=140</li> <li>- diastole=80</li> <li>- kolesterol total=280mg/dl</li> <li>- LDL= 200mg/dl</li> <li>- HDL= 80mg/dl</li> </ul>	Dislipidemia	Dislipidemia

Kasus	Gejala	Kesimpulan Pakar	Kesimpulan Sistem
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri di kedua kaki &amp; kaki bengkak</li> <li>- nyeri menyebar ke seluruh tubuh</li> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- sistole=130</li> <li>- diastole=80</li> <li>- asam urat=10mg/dl(pria)</li> </ul>	Hiperurisemia	Hiperurisemia
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nyeri di kedua kaki &amp; kaki bengkak</li> <li>- nyeri menyebar ke seluruh tubuh</li> <li>- kesemutan di kaki/tangan</li> <li>- sistole=110</li> <li>- diastole=70</li> <li>- asam urat=8mg/dl(wanita)</li> </ul>	Hiperurisemia	Hiperurisemia

Pada gambar 4.38 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 1 dan menghasilkan kesimpulan penyakit jantung yang sesuai dengan kesimpulan kasus 1.

The screenshot displays the output of a medical expert system. The main window is titled 'Kesimpulan' and contains the following text:

**Jawaban**  
 Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:  
 1. Nyeri Kepala = Ya  
 2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Tidak  
 3. Pusing Berputar = Tidak  
 4. Lemas = Tidak  
 5. Cepat Lelah = Tidak  
 6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak  
 7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Ya  
 8. Dada Seperti Diremas-remas = Ya  
 9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Ya  
 10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak  
 11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak  
 12. Nyeri Bertambah Jika Beraktivitas = Tidak  
 13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Tidak  
 14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Tidak  
 15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Tidak  
 16. Diastole = >= 100

**Kesimpulan**  
 Nyeri = Nyeri Dada  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
 Pemeriksaan Laboratorium = Profil Lipid  
 Gejala = Gejala Jantung

**Kesimpulan Akhir**  
 Jenis Penyakit Degeneratif = Jantung

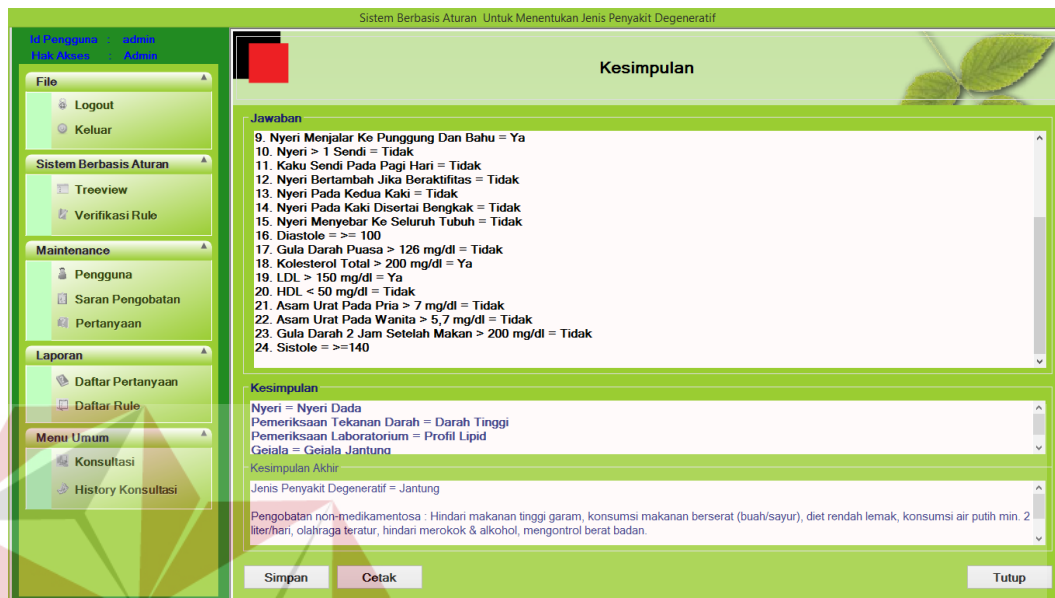
Pengobatan non-medicamentosa : Hindari makanan tinggi garam, konsumsi makanan ber serat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Buttons at the bottom: Simpan, Cetak, and Tutup.

Gambar 4.38 Hasil Konsultasi Kasus 1



Pada gambar 4.39 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 2 dan menghasilkan kesimpulan penyakit jantung yang sesuai dengan kesimpulan kasus 2.



Gambar 4.39 Hasil Konsultasi Kasus 2

Pada gambar 4.40 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 3 dan menghasilkan kesimpulan penyakit diabetes melitus yang sesuai dengan kesimpulan kasus 3.



Gambar 4.40 Hasil Konsultasi Kasus 3

Pada gambar 4.41 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 4 dan menghasilkan kesimpulan penyakit diabetes melitus yang sesuai dengan kesimpulan kasus 4.

**Kesimpulan**

**Jawaban**

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Tidak
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Ya
3. Pusing Berputar = Tidak
4. Lemas = Ya
5. Cepat Lelah = Ya
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Tidak
8. Dada Seperti Diremas-remas = Tidak
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Tidak
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Ya
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Ya
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Ya
16. Diastole = 70 - 90

**Kesimpulan**

Nyeri = Nyeri Seluruh Badan  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Normal  
 Pemeriksaan Laboratorium = Gula Darah  
 Gejala = Gejala Diabetes Melitus

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Diabetes Melitus

Pengobatan non-medikamentosa : Mengatur asupan makanan&minuman manis, pemeriksaan gula darah secara teratur (usia lanjut), konsumsi makanan berserat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Simpan Cetak Tutup

Gambar 4.41 Hasil Konsultasi Kasus 4

Pada gambar 4.42 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 5 dan menghasilkan kesimpulan penyakit hipertensi yang sesuai dengan kesimpulan kasus 5.

**Kesimpulan**

**Jawaban**

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Ya
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Tidak
3. Pusing Berputar = Tidak
4. Lemas = Tidak
5. Cepat Lelah = Tidak
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Tidak
8. Dada Seperti Diremas-remas = Tidak
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Tidak
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Tidak
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Tidak
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Tidak
16. Diastole = >= 100

**Kesimpulan**

Nyeri = Bukan Nyeri  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
 Pemeriksaan Laboratorium = Normal  
 Gejala = Gejala Hipertensi

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Hipertensi

Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan tinggi garam, mengontrol tekanan darah, konsumsi makanan berserat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Simpan Cetak Tutup

Gambar 4.42 Hasil Konsultasi Kasus 5

Pada gambar 4.43 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 6 dan menghasilkan kesimpulan penyakit hipertensi yang sesuai dengan kesimpulan kasus 6.

**Kesimpulan**

**Jawaban**

9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Tidak
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Tidak
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Tidak
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Tidak
16. Diastole = >= 100
17. Gula Darah Puasa > 126 mg/dl = Tidak
18. Kolesterol Total > 200 mg/dl = Ya
19. LDL > 150 mg/dl = Ya
20. HDL < 50 mg/dl = Ya
21. Asam Urat Pada Pria > 7 mg/dl = Tidak
22. Asam Urat Pada Wanita > 5,7 mg/dl = Tidak
23. Gula Darah 2 Jam Setelah Makan > 200 mg/dl = Tidak
24. Sistol = >=140

**Kesimpulan**

Nyeri = Bukan Nyeri  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
 Pemeriksaan Laboratorium = Profil Lipid  
 Gejala = Gejala Hipertensi

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Hipertensi

Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan tinggi garam, mengontrol tekanan darah, konsumsi makanan berserat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Simpan    Cetak    Tutup

Gambar 4.43 Hasil Konsultasi Kasus 6

Pada gambar 4.44 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 7 dan menghasilkan kesimpulan penyakit osteoarthritis yang sesuai dengan kesimpulan kasus 7.

**Kesimpulan**

**Jawaban**

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Tidak
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Tidak
3. Pusing Berputar = Tidak
4. Lemas = Tidak
5. Cepat Lelah = Tidak
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Tidak
8. Dada Seperti Diremas-remas = Tidak
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Ya
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Ya
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Ya
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Tidak
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Tidak
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Tidak
16. Diastole = 70 - 90

**Kesimpulan**

Nyeri = Nyeri Sendi  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Normal  
 Pemeriksaan Laboratorium = Normal  
 Gejala = Gejala Osteoarthritis

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Osteoarthritis

Pengobatan non-medikamentosa : Menghindari aktifitas berlebih pada sendi yang sakit, konsumsi makanan berserat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.  
 Pengobatan medikamentosa : Penggunaan obat-obatan jenis analgesik (parasetamol, asam salisilat) atau Anti-inflamasi Non-Steroid (AINS)/faporofin.

Simpan    Cetak    Tutup

Gambar 4.44 Hasil Konsultasi Kasus 7

Pada gambar 4.45 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 8 dan menghasilkan kesimpulan penyakit osteoarthritis yang sesuai dengan kesimpulan kasus 8.



Gambar 4.45 Hasil Konsultasi Kasus 8

Pada gambar 4.46 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 9 dan menghasilkan kesimpulan penyakit dislipidemia yang sesuai dengan kesimpulan kasus 9.



Gambar 4.46 Hasil Konsultasi Kasus 9

Pada gambar 4.47 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 10 dan menghasilkan kesimpulan penyakit dislipidemia yang sesuai dengan kesimpulan kasus 10.

**Jawaban**

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Tidak
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Ya
3. Pusing Berputar = Ya
4. Lemas = Ya
5. Cepat Lelah = Ya
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Tidak
8. Dada Seperti Diremas-remas = Tidak
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Tidak
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Tidak
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Tidak
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Ya
16. Diastole = 70 - 90

**Kesimpulan**

Nyeri = Bukan Nyeri  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Tinggi  
 Pemeriksaan Laboratorium = Profil Lipid  
 Gejala = Gejala Dislipidemia

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Dislipidemia

Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan berlemak (santan, goreng-gorengan), konsumsi makanan berserat (buah/sayur), konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Buttons: Simpan, Cetak, Tutup

Gambar 4.47 Hasil Konsultasi Kasus 10

Pada gambar 4.48 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 11 dan menghasilkan kesimpulan penyakit hiperurisemia yang sesuai dengan kesimpulan kasus 11.

**Jawaban**

Jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan:

1. Nyeri Kepala = Tidak
2. Kesemutan Di Tangan Atau Di Kaki = Ya
3. Pusing Berputar = Tidak
4. Lemas = Tidak
5. Cepat Lelah = Tidak
6. Sering Terasa Haus, Lapar, Dan Sering Kencing = Tidak
7. Nyeri Di Dada Kiri Atau Kanan Atau Tengah = Tidak
8. Dada Seperti Diremas-remas = Tidak
9. Nyeri Menjalar Ke Punggung Dan Bahu = Tidak
10. Nyeri > 1 Sendi = Tidak
11. Kaku Sendi Pada Pagi Hari = Tidak
12. Nyeri Bertambah Jika Beraktifitas = Tidak
13. Nyeri Pada Kedua Kaki = Ya
14. Nyeri Pada Kaki Disertai Bengkak = Ya
15. Nyeri Menyebar Ke Seluruh Tubuh = Ya
16. Diastole = 70 - 90

**Kesimpulan**

Nyeri = Nyeri Seluruh Badan  
 Pemeriksaan Tekanan Darah = Darah Normal  
 Pemeriksaan Laboratorium = Asam Urat  
 Gejala = Gejala Hiperurisemia

**Kesimpulan Akhir**

Jenis Penyakit Degeneratif = Hiperurisemia

Pengobatan non-medikamentosa : Hindari makanan yang mengandung tinggi purin, konsumsi makanan berserat (buah/sayur), diet rendah lemak, konsumsi air putih min. 2 liter/hari, olahraga teratur, hindari merokok & alkohol, mengontrol berat badan.

Buttons: Simpan, Cetak, Tutup

Gambar 4.48 Hasil Konsultasi Kasus 11

Pada gambar 4.49 merupakan hasil konsultasi sistem dengan parameter pada kasus 12 dan menghasilkan kesimpulan penyakit hiperurisemia yang sesuai dengan kesimpulan kasus 12.



Gambar 4.49 Hasil Konsultasi Kasus 12

#### 4.4 Evaluasi Hasil Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba sistem yang telah dilakukan, aplikasi telah berjalan dengan fungsinya untuk melakukan proses *login*, membuat tabel keputusan, reduksi tabel keputusan, *generate rule*, verifikasi *rule*, *maintenance data*, pembuatan laporan, dan konsultasi yang telah didesain pada bab III.

Berdasarkan hasil uji coba kasus yang dilakukan, terlihat bahwa aplikasi mampu melakukan proses *reasoning* berdasarkan rancangan yang telah dibuat dan mampu melakukan proses konsultasi secara benar. Terlihat dalam tabel 4.5, setelah 12 kali melakukan uji coba konsultasi, sistem telah dapat melakukan identifikasi penyakit secara keseluruhan.