

- a) Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah metode Dempster Shafter.
- b) Gangguan Kejiwaan yang didiagnosis adalah gangguan psikotis jenis *Skizofrenia*.
- c) Keluaran perangkat lunak ini adalah jenis gangguan kejiwaan pada pasien.
- d) Sumber pengetahuan diperoleh dari pakar serta dari buku-buku lain yang mendukung.
- e) Bahasa pemrograman yang digunakan Delphi 7

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

- a. Membangun sistem pakar untuk mencari solusi yang tepat dalam mendeteksi jenis-jenis gangguan kejiwaan.
- b. Menjadi alat bantu dalam menentukan jenis gangguan kejiwaan bagi para dokter.

proses *knowledge engineering*. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang menggunakan pengetahuan manusia yang telah dimasukkan dalam sistem komputer untuk menyelesaikan masalah-masalah yang spesifik seperti layaknya penalaran yang dilakukan oleh seorang pakar [TUR95].

Alasan yang menjadi dasar pembentukan sistem pakar adalah penyebaran kepakaran yang jarang dan mahal, formalitas pengetahuan pakar, integritas sumber pengetahuan yang tersebar pada beberapa pakar dan sistem pakar mampu menganalisis informasi dan merekomendasikan solusi. Karakteristik dari sistem pakar adalah mampu memecahkan persoalan-persoalan sebagaimana atau lebih baik dari pemecahan yang dilakukan oleh pakar, mampu menggunakan pengetahuan dalam bentuk kerangka aturan, mampu berinteraksi dengan manusia dan mampu berpikir *multiple hypothesis* secara simultan.

2.2.1 Struktur Sistem Pakar

Seorang pakar mempunyai pengetahuan tentang masalah yang khusus. Dalam hal ini disebut *domain knowledge*. Penggunaan kata “*domain*” untuk memberikan penekanan pengetahuan pada *problem* yang spesifik. Pakar menyimpan *domain knowledge* pada *long term memory (LTM)* atau ingatan jangka panjangnya.

Ketika pakar akan memberikan nasihat atau solusi kepada seseorang, pakar terlebih dahulu menentukan fakta-fakta dan menyimpannya ke dalam *short-term memory (STM)* atau ingatan jangka pendek. Kemudian pakar memberikan solusi

3.2.2 Kebutuhan Proses

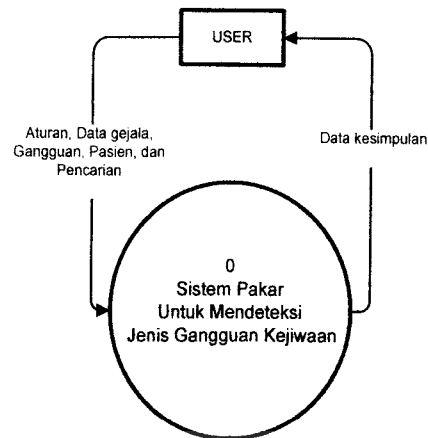
Setelah dilakukan analisis, proses-proses yang dibutuhkan adalah :

- a. Manipulasi (*insert, update, dan delete*) data gejala, gangguan, aturan dan pasien .
- b. Proses perhitungan nilai densitas (*belief dan plausibility*) dan *frame of discernment* (θ).

3.2.3 Kebutuhan Output

Output dari sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan kejiwaan menggunakan metode *dempster shafer* adalah sebagai berikut:

- a. Jenis gangguan kejiwaan *skizofrenia* yang mungkin dialami, yaitu:
 - *Skizofrenia Paranoid*
 - *Skizofrenia Hebefrenik*
 - *Skizofrenia Katatonik*
 - *Skizofrenia Tak terinci*
 - *Depresi pasca-skizofrenia*
 - *Skizofrenia Residual*
 - *Skizofrenia lainnya*
 - *Skizofrenia YTT*

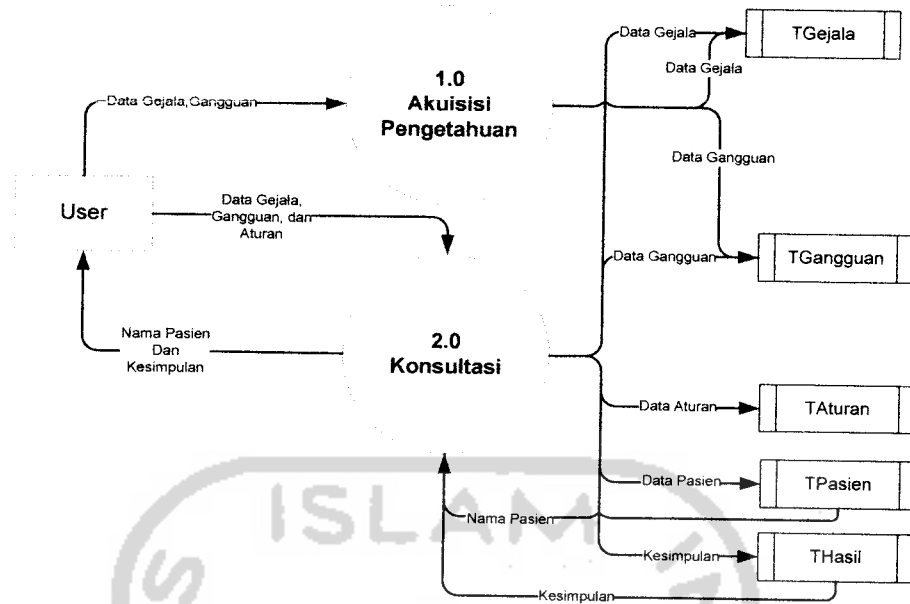


Gambar 4.1 Diagram Arus Data level 0

Diagram Arus Data level 0 menggambarkan *input output* antara sistem dengan satuan luarnya. Perancangan dari Diagram Arus Data level 0 meliputi proses dari keseluruhan sistem. User menginputkan data gejala, gangguan, aturan, pasien, kemudian diproses oleh sistem, sistem menampilkan nama pasien dan kesimpulan (jenis gangguan dan besar kemungkinannya).

4.2.2 Diagram Arus Data level 1

Setelah dibuat Diagram Arus Data level 0, langkah selanjutnya adalah dengan menurunkannya menjadi bentuk yang lebih detail, yaitu Diagram arus data level 1. DFD Level 1 ini merupakan hasil penurunan dari DFD Level 0 seperti yang terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Arus Data level 1

Dari Diagram Arus Data Level 1 sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan kejiwaan menggunakan metode *dempster-shafer* di atas diperoleh 2 proses sebagai berikut :

1.0 Proses konsultasi

Proses digunakan oleh *user* untuk konsultasi dengan pakar tentang data-data gejala beserta nilai densitas dan data- data gangguan

2.0 Proses akuisisi pengetahuan.

Proses digunakan oleh *user* untuk memasukkan, menghapus dan meng-updates data gejala, gangguan, aturan dan pasien.

4.4.2.2 Memilih gejala – gejala

Digunakan untuk memilih jenis-jenis gejala yang dialami oleh pasien. Rancangan dari form pemilihan gejala-gejala ada pada gambar 4.10.

The screenshot shows a web application window titled "Manipulasi Data". It contains a form with three main sections: "Data Pasien", "Gejala - Gejala", and "Kesimpulan". Under the "Gejala - Gejala" section, there are six rows, each labeled "Gejala 1" through "Gejala 6", with an "Enter Text" input field next to each. Below this is a "DB Grid" section. At the bottom right of the form, there are two buttons: "Reset" and "Proses".

Gambar 4.10 Rancangan Form Pemilihan Gejala-gejala

4.4.2.3 Kesimpulan

Digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan dan jenis gangguan kejiwaan yang dialami oleh pasien. Rancangan dari form kesimpulan ada pada gambar 4.11.

Gambar 4.12 Rancangan Form Manipulasi Data Gejala

4.4.3.2 Data Gangguan

Rancangan dari form manipulasi data gangguan ada pada gambar 4.13.

The screenshot shows a web application window titled "Manipulasi Data". It features a navigation menu at the top with three options: "Data Gejala", "Data Gangguan" (which is highlighted), and "Data Aturan". Below the navigation menu, there are two input fields. The first is labeled "Id Gangguan" and contains the text "GA", with a placeholder "Enter Text" to its right. The second is labeled "Jenis Gangguan" and also has a placeholder "Enter Text" to its right. Below these input fields is a horizontal row of five buttons: "Tambah", "Updates", "Hapus", "Simpan", and "Reset". At the bottom of the window, there is a section titled "DB Grid Gangguan" which contains four navigation buttons: "<", "<<", ">>", and ">". A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background of the screenshot.

Gambar 4.13 Rancangan Form Manipulasi Data Gangguan

4.4.3.3 Data Aturan

Rancangan dari form manipulasi data aturan ada pada gambar 4.14.

```

        SQL.Add('FROM                                TGejala
        ((TGejala.id_gejala)<>'"+DBEdit1.Text+"''))');
        Open;
        end;
        with adoQuery1 do
        begin
            Close;
            SQL.Clear;
            SQL.Add('SELECT id_gangguan ');
            SQL.Add('FROM                                Taturan
        ((id_gejala)="'+DBEdit1.Text+"''))');
            Open;
            end;
        end;
    end;
end;

procedure TFPasien.DBLookupComboBox2Click(Sender: TObject);
begin
    DBLookupComboBox3.Enabled:=True;
    DBLookupComboBox3.SetFocus;
    if DBLookupComboBox1.Text<>' ' then
    begin
        with Query3 do
        begin
            Close;
            SQL.Clear;
            SQL.Add('SELECT TGejala.jenis_gejala, TGejala.id_gejala ');
            SQL.Add('FROM                                TGejala
        ((TGejala.id_gejala)<>'"+DBEdit1.Text+"'') ');
            SQL.Add('AND ((TGejala.id_gejala)<>'"+DBEdit2.Text+"''))');
            Open;
            end;
            with adoQuery2 do
            begin
                Close;
                SQL.Clear;
                SQL.Add('SELECT id_gangguan ');
                SQL.Add('FROM                                Taturan
            ((id_gejala)="'+DBEdit2.Text+"''))');
                Open;
                Open;
            end;
        end;
    end;
end;

```


The image shows a software window titled "Pencarian". At the top, there is a header bar with the title "Pencarian" and standard window control buttons. Below the header, there is a section labeled "Pencarian ::" which contains a text input field with the label "Nama Pasien" and a "Cari" button. Below this section is a larger, empty rectangular area labeled "Hasil Pencarian ::".

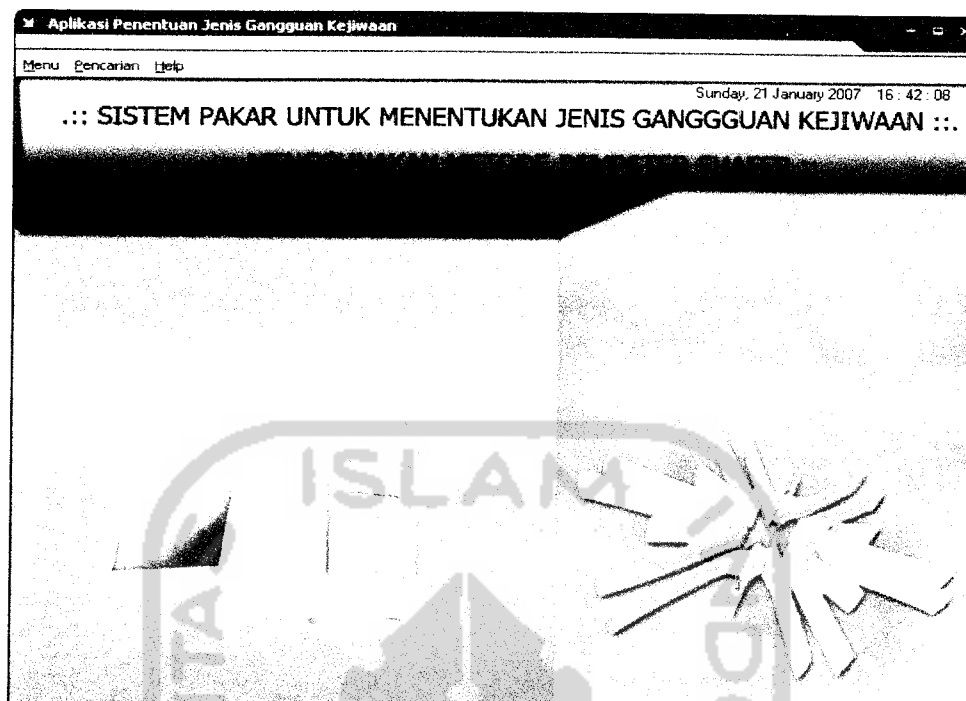
Gambar 5.8 Form Pencarian

5.2.5 Halaman About

Halaman about berisi penjelasan program secara umum. Gambar halaman konsultasi kerusakan ada pada gambar 5.9.

The image shows an "About" dialog box titled "Tentang Program". The main text reads "SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN JENIS GANGGUAN KEJIWAAN :: MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHEFER ::". Below this, it says "Version 1.0" and "Copyright © Yommi Hartyanto, 2007". An "OK" button is located at the bottom right of the dialog.

Gambar 5.9 Form About



Gambar 6.1 Tampilan Halaman Depan

Setelah pengguna memilih salah satu menu, yang mana pada bagian ini pengguna memilih menu pasien maka akan muncul halaman data pasien, dimana pengguna akan memasukkan data pasien. Halaman data pasien seperti pada gambar 6.2.

Data Pasien Gejala - Gejala Kesimpulan

:: Data Pasien ::

Id Pasien P 4

Nama Pasien Banu

Alamat Jakal km 12

No Telp 6666

Asal Jogja

Umur 23 Tahun

Tambah Reset Proses

Gambar 6.2 Tampilan Halaman Data Pasien

Selanjutnya pengguna akan masuk ke halaman gejala-gejala, untuk memilih gejala. Gambar untuk halaman gejala ada pada gambar 6.3.

Data Pasien | **Gejala - Gejala** | Kesimpulan

:: Pilih Jenis Gejala ::

Gejala 1 : Halusinasi Auditorik

Gejala 2 : Gangguan Kemauan

Gejala 3 :
 ▾ Halusinasi Auditorik
 ▾ Halusinasi Pembauan atau Pengecapan Rasa
 ▾ Waham yang Dikendalikan dan Dipengaruhi

Gejala 4 :
 ▾

Gejala 5 :
 ▾

Gejala 6 :
 ▾

Back Reset Proses

Gambar 6.3 Tampilan Halaman Gejala-Gejala

Gejala yang sudah di pilih tidak dapat di pilih kembali. Ketika tombol proses kita tekan, halaman yang akan tampil adalah halaman kesimpulan. Gambar halaman kesimpulan ada pada gambar 6.4.

Data Pasien

Data Pasien Gejala - Gejala **Kesimpulan**

:: Kesimpulan ::

Pasien Yang Bernama :

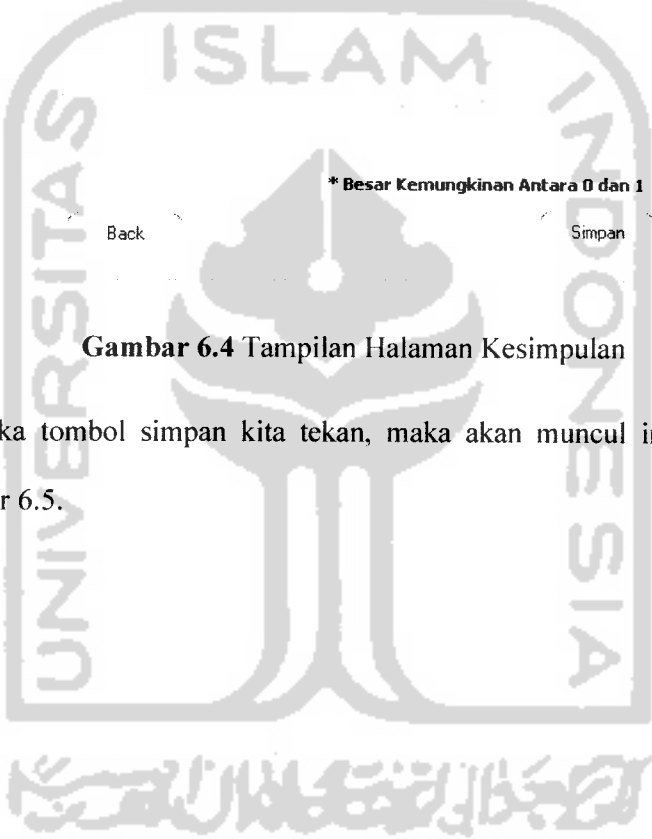
Mengalami Gangguan Kejiwaan Skizofrenia Jenis :

Dengan Besar Kemungkinan :

Kemungkinan Gangguan Yang Lain :

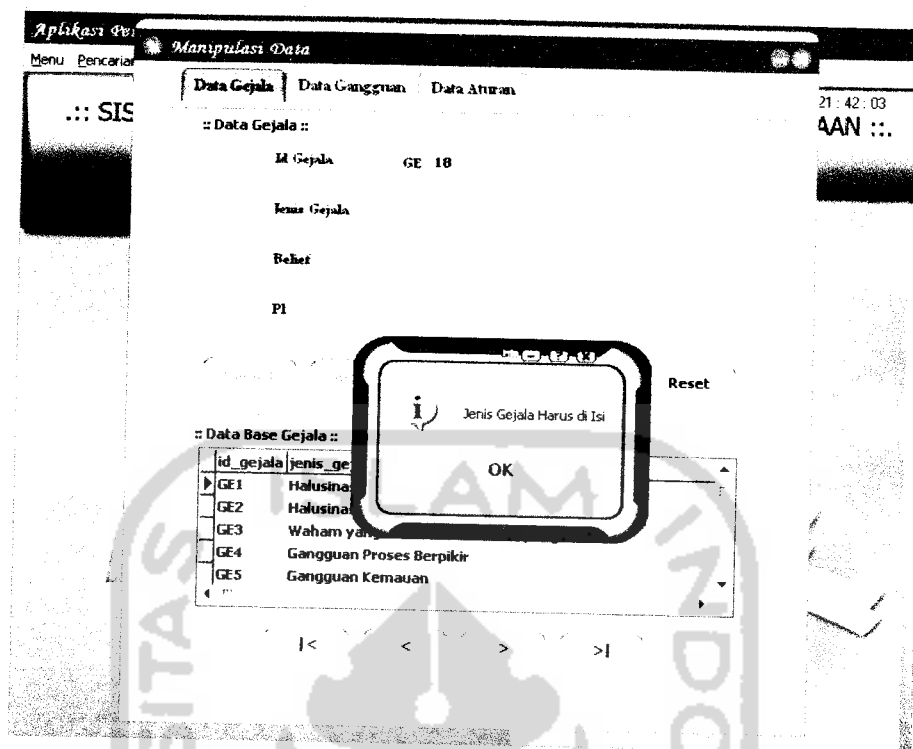
* Besar Kemungkinan Antara 0 dan 1

Back Simpan



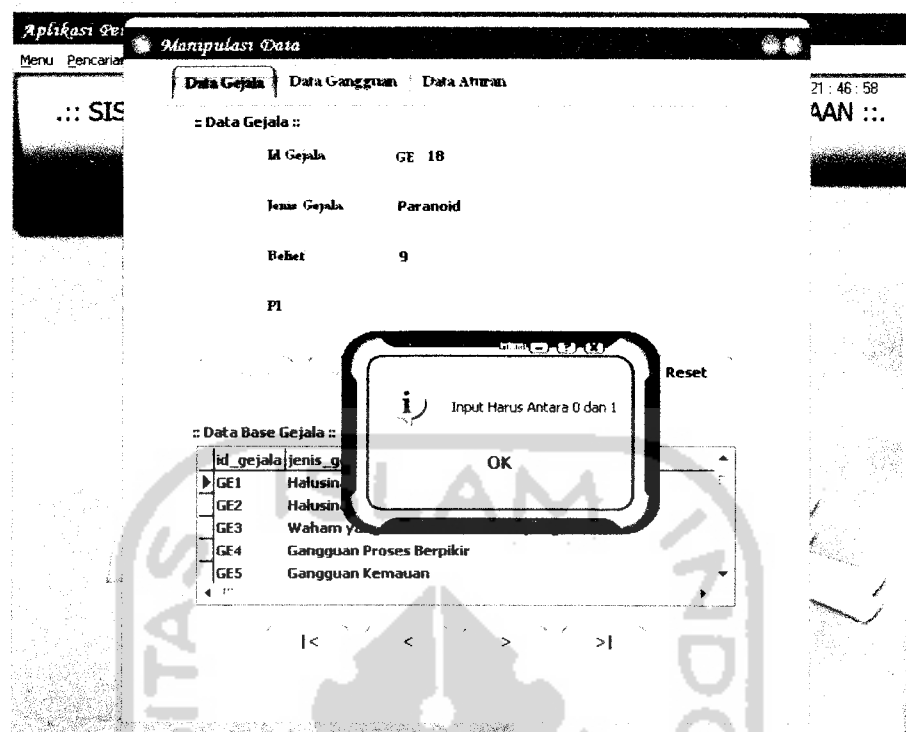
Gambar 6.4 Tampilan Halaman Kesimpulan

Ketika tombol simpan kita tekan, maka akan muncul informasi seperti pada gambar 6.5.



Gambar 6.6 Tampilan Peringatan Ketika Data Tidak Lengkap

Jika input belief yang dimasukkan lebih dari 1, maka akan muncul peringatan seperti pada gambar 6.7.



Gambar 6.7 Tampilan Peringatan Ketika Input Belief Lebih Dari 1

Contoh pengujian lain pada pencarian. Ketika user memasukkan nama pasien tetapi nama yang dimasukkan tidak ada, maka akan muncul peringatan seperti gambar 6.8

Nilai kepercayaan setelah dilakukan pengamatan gangguan proses berpikir sebagai gejala dari gangguan Hebrefenik (GA2) adalah:

$$m_2\{GA2\} = 0,9$$

$$m_2\{\emptyset\} = 1 - 0,9 = 0,1$$

m3 dapat dicari: Hebrefenik

		{ GA2}	0,9	{\emptyset}	0,1
{GA1}	0,9	{ }	0,81	{GA1}	0,09
{\emptyset}	0,1	{ GA2}	0,09	{\emptyset}	0,01

$$m_3\{GA1\} = \frac{0,09}{1-0,81} = \frac{0,09}{0,19} = 0,47$$

$$m_3\{GA2\} = \frac{0,09}{1-0,81} = \frac{0,09}{0,19} = 0,47$$

$$m_3\{\emptyset\} = \frac{0,01}{1-0,81} = \frac{0,01}{0,19} = 0,05$$

Berdasarkan analisis terhadap gejala yang terjadi pada pasien, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pasien tersebut mengalami gangguan hebrefenik dan paranoid. Hebrefenik sebagai gangguan yang paling mungkin dialami pasien. Perhitungan tersebut sama dengan perhitungan pada aplikasi, seperti pada gambar 6.8.