

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, Kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan makalah AI tentang sistem pakar diagnosis penyakit ginjal

Makalah AI ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan makalah ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan makalah ini.

Terlepas dari semua itu, Kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki makalah ilmiah ini.

Akhir kata kami berharap semoga makalah AI tentang system pakar diagnosis penyakit ginjal ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Samarinda, 8 Mei 2017

Mahasiswa

BAB I

Pendahuluan

1.1..Latar Belakang

Ginjal merupakan organ yang berfungsi untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Salah satu fungsi penting ginjal lainnya adalah untuk mengekskresikan produk-produk akhir/ sisa metabolisme tubuh, misalnya urea, asam urat, dan kreatinin. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk, zat tersebut bisa menjadi racun bagi tubuh, terutama bagi otak. Pada pasien dengan penyakit ginjal kronik, ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik. Ginjal mengalami gangguan untuk memfiltrasi darah sehingga zat sisa metabolisme tubuh seperti urea, asam urat dan kreatinin tidak dapat diekskresikan. Hal ini dapat menyebabkan berbagai masalah bagi tubuh. (National Chronic Kidney Disease Fact Sheet, 2014) End Stage Renal Disease (ESRD) merupakan tahap terakhir dari penyakit ginjal kronik. ESRD merupakan suatu keadaan dimana ginjal tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh untuk mengekskresikan sisa metabolisme dan menjaga keseimbangan cairan elektrolit. Penyebab ESRD yang paling utama adalah diabetes dan hipertensi. ESRD juga merupakan salah satu akibat dari penyakit ginjal kronik setelah terjadi penurunan fungsi ginjal selama 10-20 tahun terakhir.

1.2..Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara agar dapat mengetahui gejala penyakit ginjal?
2. Bagaimana cara kerja system pada program diagnosis tersebut?

1.3..Batasan Masalah

1. System program ini hanya dapat mendiagnosa penyakit pada ginjal.
2. Hanya dapat mendiagnosa ginjal pada manusia.

1.4..Tujuan Dan Manfaat

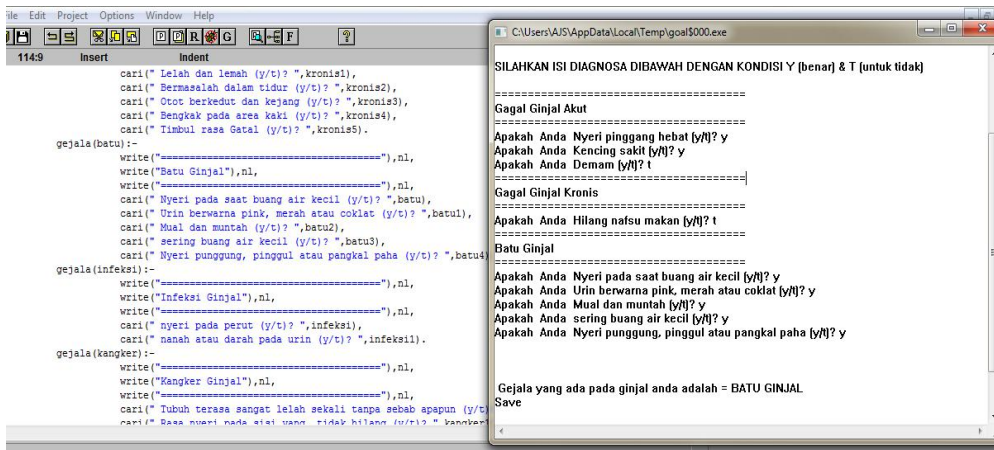
1. Memberikan data penyakit ginjal pada manusia yang telah di diagnosa.
2. Mempermudah dalam menemukan gejala penyakit pada ginjal melalui system.

BAB II Landasan Teori

2.1 Fungsi-Fungsi Visual Prolog yang Digunakan

- Visual Prolog Environment (VPE)
- Dasar – dasar Prolog
- Program Visual Prolog
- Unification and Backtracking
- Data *Object* sederhana
- Perulangan dan Rekursi
- List

2.1.1 Unifikasi dan Lacakbalik



Gambar 2.1 unifikasi lacakbalik 1

2.2 Teori Keilmuan yang Diimplementasikan

2.2.1 Ginjal Akut

Pengertian dari gagal ginjal akut adalah peningkatan kecil dalam konsentrasi kreatinin serum (misalnya dari 44,2 mikromol / L). Dengan tidak adanya definisi universal, gagal ginjal akut sering didefinisikan sebagai penurunan signifikan dalam fungsi ginjal yang terjadi selama jam atau hari. Mungkin tidak ada gejala atau tanda, tetapi oliguria (volume urine kurang dari 400 ml/24 jam) adalah yang paling umum. Ada akumulasi produk limbah cair dan nitrogen ditunjukkan oleh kenaikan ureum dan kreatinin darah.

2.2.2 Infeksi Ginjal

Infeksi Ginjal Infeksi ginjal (pielonefritis) adalah penyakit yang menyakitkan dan tentunya tidak menyenangkan. Hal ini terjadi akibat infeksi oleh bakteri terhadap salah satu atau kedua ginjal. Jika penyakit ini segera diobati, infeksi ginjal tidak menimbulkan bahaya yang serius walaupun tetap terasa tidak nyaman. Jika infeksi ginjal tidak diobati, maka kondisinya bisa lebih buruk dan menyebabkan kerusakan ginjal permanen.

2.2.3 Batu Ginjal

Penyakit batu ginjal atau nefrolitiasis adalah suatu kondisi ketika material keras yang menyerupai batu terbentuk di dalam ginjal. Material tersebut berasal dari sisa zat-zat limbah di dalam darah yang disaring oleh ginjal yang kemudian mengendap dan mengkristal seiring waktu.

Pada sebagian besar kasus, penyakit batu ginjal dialami oleh orang-orang yang berusia 30-60 tahun. Diperkirakan 10 persen wanita dan 15 persen pria pernah mengalami kondisi ini selama hidup mereka.

Endapan batu di dalam ginjal bisa disebabkan oleh makanan atau masalah kesehatan lain yang mendasari. Berdasarkan jenisnya, batu ginjal dibagi menjadi empat, yaitu batu kalsium, batu asam urat, batu struvit, dan batu sistin.

2.2.4 Ginjal Polikistik

Penyakit Ginjal Polikistik adalah kelainan ginjal yang ditandai dengan pembentukan kista non kanker yang merusak fungsi ginjal dan akhirnya menyebabkan gagal ginjal total, biasa disingkat PKD (Polycystic Kidney Disease). Kista yang muncul pada kasus PKD mungkin tidak bersifat kanker, namun gangguan ini tidak hanya menyerang ginjal. Terdapat kemungkinan kista menyebar ke organ lainnya, seperti hati, jantung, dan otak dan ini dapat menyebabkan murmur jantung, aneurisma otak atau bahkan stroke hingga kematian.

Terdapat tiga jenis PKD: PKD Autosom Resesif (ARPKD), PKD Autosom Dominan (ADPKD), dan Penyakit Ginjal non keturunan (ACKD). Dari ketiga jenis ini, hanya ACKD yang tidak diwariskan.

Sembilan puluh persen kasus PKD adalah ADPKD (turunan), terutama karena hanya satu orang tua yang perlu memiliki penyakit ini untuk diturunkan ke anak-anaknya. Seorang anak mungkin sudah menunjukkan gejala awal penyakit, namun biasanya muncul ketika si anak mencapai umur 30 atau 40 tahun.

ARPKD tidak terlalu umum karena kedua orang tua perlu memiliki gangguan yang sama untuk diturunkan ke anaknya. Selanjutnya, ARPKD diklasifikasikan

menjadi 4 jenis: perinatal, neonatal, bayi, dan remaja. Setiap jenis ini didasarkan pada usia hidup ketika gejala mulai muncul.

Orang yang sudah memiliki masalah ginjal berada pada risiko terkena ACKD, terutama jika sudah menjalani dialisis karena gagal ginjal.

2.2.5 Ginjal Kronis

Penyakit ginjal kronis atau yang lebih dikenal di masyarakat dengan istilah gagal ginjal kronis (GGK) adalah kondisi saat fungsi ginjal mulai menurun secara bertahap. [Indonesia Renal Registry](#) mendefinisikan gagal ginjal kronis sebagai kerusakan ginjal, dapat berupa kelainan jaringan, komposisi darah dan urine atau tes pencitraan ginjal, yang dialami lebih dari tiga bulan.

Status GGK berubah menjadi gagal ginjal tahap akhir (*End-Stage Renal Disease/ESRD*) ketika ginjal tidak lagi berfungsi. Pada stadium ini biasanya telah terjadi penumpukan limbah tubuh, cairan, dan elektrolit yang bisa membahayakan tubuh jika tanpa dilakukan penyaringan buatan (dialisis/cuci darah) atau transplantasi ginjal.

GGK sendiri, biasanya tidak menimbulkan gejala sehingga membuat pengidap penyakit ini biasanya tidak menyadari gejalanya hingga mencapai stadium lanjut. GGK biasanya terdeteksi pada stadium dini ketika dilakukan pemeriksaan darah atau urine.

GGK stadium lanjut umumnya mengalami [gejala](#): sesak napas, [mual](#), kelelahan, mengalami pembengkakan pergelangan kaki, kaki, atau tangan karena terjadi penumpukan cairan pada sirkulasi tubuh, sesak napas, serta munculnya darah dalam urin.

Pemeriksaan darah dan urin secara teratur setiap tahun sangat disarankan bagi orang-orang yang berisiko tinggi mengidap penyakit ginjal kronis. Anda termasuk berisiko tinggi, antara lain jika memiliki tekanan darah tinggi, mengidap [diabetes](#), dan memiliki riwayat keluarga pengidap penyakit ginjal kronis.

2.2.6 Kanker Ginjal

Kanker ginjal adalah suatu jenis kanker yang menyerang ginjal. Ginjal adalah organ di dalam tubuh yang berfungsi menyaring kotoran dari darah dan mengubahnya menjadi urine. Manusia memiliki dua buah ginjal yang terletak di kedua sisi pinggang di bawah tulang rusuk. Kanker biasanya menyerang salah satu ginjal saja.

Kanker ginjal sebagian besar diderita oleh orang-orang yang telah berusia 50 tahun ke atas. Pada stadium awal biasanya tidak ada gejala yang dirasakan. Pada stadium lanjut, seseorang yang menderita penyakit ini dapat merasakan nyeri dan pembengkakan di sekitar area pinggang.

BAB III Metodologi

3.1 Alur Pembuatan Sistem [isinya flowcar diagram alur kerja anda dan penjelasanya]



BAB IV Hasil dan Pembahasan

1.1.. Tabel Kebenaran

Nama Gejala	Penyakit				Ginjal Kronis	Kanker Ginjal
	Ginjal Akut	Infeksi Ginjal	Batu Ginjal	Ginjal Polistik		
Nyeri pinggang hebat	✓					
Kencing sakit	✓					
Demam	✓					
Kencing merah/darah	✓		✓			✓
Sering kencing	✓					
Air kencing sedikit	✓					
Nyeri pada perut		✓				
Nanah atau darah pada urine		✓				
Nyeri saat buang air kecil			✓			
Nyeri punggung, pinggul atau pangkal paha			✓			
Hilang nafsu makan			✓		✓	
Lelah dan lemah					✓	
Susah tidur					✓	
Otot berkedut dan kejang					✓	
Bengkak pada area kaki					✓	
Timbul rasa gatal					✓	
Tubuh cepat lelah						✓

1.2.. Analisis Aplikasi [screenshot dan penjelasan tiap tahap jalannya program]

```
/*=====
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GINJAL versi 1.0
KELOMPOK 8
KECERDASAN BUATAN
=====*/

domains
    sakit = symbol $domain untuk sakit
    gejala = symbol $domain untuk gejala
    tanya = string $domain untuk pertanyaan
    jawab = char $domain untuk jawaban
    list = string* $domain untuk list

database
    xcari(gejala) $database untuk mencari gejala
    xgagal(gejala) $database untuk hasil yg gagal dari gejala

predicates
    mulai $predikat mulai
    cari(tanya,gejala) $predikat cari yg berdasarkan tanya dan gejala
    gagal(tanya,gejala) $predikat gagal yg berdasarkan tanya dan gejala
    namakelompok(list) $predikat namakelompok yg berisi list
    nondeterm gejala $predikat nondeterm gejala
    hapus_fakta $predikat untuk hapus fakta
    simpan(gejala,jawab)$predikat untuk menyimpan gejala dan jawaban
    tanya(tanya,gejala,jawab)$predikat untuk pertanyaan
    go_once $predikat untuk mencoba sekali
    nondeterm diagnosa(sakit) $predikat diagnosa sakit
    solusi(sakit) $predikat hasil dari diagnosa

goal

    write("-----SELAMAT DATANG DI RUMAH SAKIT UNMUL-----"),nl,
    write("-----DIAGNOSIS PENYAKIT GINJAL-----"),nl,nl,
    write("-----by-----"),nl,
    namakelompok(["Ade chrisvitandy","Gidion lung Tumanan","Awang jordi Saputra"]),nl,nl, $list yg namakelompok yg berisi nama kelompok
    write("SILAHKAN ISI DIAGNOSA DIBAWAH DENGAN KONDISI Y (benar) s T (untuk tidak)"),nl,nl,
    mulai.

clauses
    namakelompok([]). $list kosong
    namakelompok([H|T]):-
        write(H),nl, $isi list dari head
```

Gambar 2.2 Analisis

```

        write(H),nl, $isi list dari head
        namakelompok(T). $isi list bernilai tail
mulai:-
    go_once,nl,nl,nl,nl,nl, $
    write("Apakah Ingin mengulang lagi (Y/T) ?"), $menanyakan apakah akan mengulang diagnosa
    readchar(Jawab),nl, $ membaca jawaban
    Jawab = 'y', $jawab hanya menerima y sebagai inputan yg diterima
    mulai. $menjalan mulai

go_once:-
    diagnosa(_).!write("Save"), $ jika diagnosa berhasil program akan di cut dan akan menuliskan tulisan save
    save("simpanginjal.txt"), $menyimpan data di dalam simpanginjal.txt
    hapus_fakta.$membersihkan fakta-fakta

go_once:-
    write("MAAF PROGRAM TIDAK MENEMUKAN PENYAKIT PADA GINJAL YANG DIPERIKSA"),nl,$memberitau kalau tidak menemukan penyakit pada ginjal
    write("ANDA SEHAT"),nl,$menyatakan situasi pengguna yg sehat karena tidak ditemukan penyakit
    hapus_fakta. $membersihkan fakta -fakta
    cari(_,$gejala):-write("Apakah "), $mencari pertanyaan dan menuliskan apakah
    xcari($gejala),!.$mencari gejala dan di cut
    cari(Tanya,$gejala):-write(" Anda "), $mencari tanya dan gejala kemudian menukiskan anda
    not(xgagal($gejala)), $jika tidak gagal
    tanya(Tanya,$gejala,Jawab),$menanyakan pertanyaan gejala ddan menerima jawab yg bernilai y
    Jawab='y'. $jawab yang hanya menerima nilai y
    gagal(_,$gejala):- $mencari pertanyaan yg berisi gejala
    xgagal($gejala),!. $xgagal yg berisi gejala dan di cut
    gagal(Tanya,$gejala):-$gagal mencari tanya dan gejala akan
    not(xcari($gejala)), $tidak mencari gejala
    tanya(Tanya,$gejala,Jawab),$menanyakan pertanyaan gejala ddan menerima jawab yg bernilai t
    Jawab='t'. $jawab yang hanya menerima nilai t
    tanya(Tanya,$gejala,Jawab):-$menanyakan gejala dan meminta jawaban
    write(Tanya), $menulis pertanyaan
    readchar(Jawab), $meninta jawaban
    write(Jawab),nl, $menulis jawaban
    simpan($gejala,Jawab).$ menyimpan gejala dan jawaban
    simpan($gejala,'y'):- $menyimpan gejala yg menginput y
    asserta(xcari($gejala)). $meng asserta x cari gejala
    simpan($gejala,'t'):- $menyimpan gejala yg menginput t
    asserta(xgagal($gejala)). $meng asserta gagal gejala
hapus_fakta:- $meng hapus fakta
    retract(xcari(_)),fail.
```

Gambar 2.3 Analisis

```

hapus_fakta:-
    retract(xgagal(_)),fail.
hapus_fakta.

/*-----G E J A L A-----*/

gejala(Gejala):-$mencari gejala dengan xcari gejala dan akan di cut
    xcari(Gejala),!.
gejala(Gejala):-$gejala jika gagal akan di cut dan di fail kan
    xgagal(Gejala),!,fail.

/*isi dari pertanyaan untuk mendiagnosis penyakit */

gejala(akut):-
    write("====="),nl,
    write("Gagal Ginjal Akut"),nl,
    write("====="),nl,
    cari(" Nyeri pinggang hebat (y/t)? ",akut),
    cari(" Kencing sakit (y/t)? ",akut1),
    cari(" Demam (y/t)? ",akut2),
    cari(" Kencing merah atau darah (y/t)? ",akut3),
    cari(" Sering kencing (y/t)? ",akut4),
    cari(" Kencing sedikit (y/t)? ",akut5).
gejala(kronis):-
    write("====="),nl,
    write("Gagal Ginjal Kronis"),nl,
    write("====="),nl,
    cari(" Hilang nafsu makan (y/t)? ",kronis),
    cari(" Lelah dan lemah (y/t)? ",kronis1),
    cari(" Bermasalah dalam tidur (y/t)? ",kronis2),
    cari(" Otot berkedut dan kejang (y/t)? ",kronis3),
    cari(" Bengkak pada area kaki (y/t)? ",kronis4),
    cari(" Timbul rasa Gatal (y/t)? ",kronis5).
gejala(batu):-
    write("====="),nl,
    write("Batu Ginjal"),nl,
    write("====="),nl,
    cari(" Nyeri pada saat buang air kecil (y/t)? ",batu),
    cari(" Urin berwarna pink, merah atau coklat (y/t)? ",batul),
    cari(" Mual dan muntah (y/t)? ",batu2),

```

Gambar 2.4 Analisis

```

/*diagnosa semua penyakit */
diagnosa("Gagal ginjal akut"):-
    gejala(akut),
    gejala(akut1),
    gejala(akut2),
    gejala(akut3),
    gejala(akut4),
    gejala(akut5),
    solusi("Gagal Ginjal Akut").
diagnosa("Gagal ginjal Kronis"):-
    gejala(kronis),
    gejala(kronis1),
    gejala(kronis2),
    gejala(kronis3),
    gejala(kronis4),
    gejala(kronis5),
    solusi("Gagal Ginjal Kronis").
diagnosa("Batu Ginjal"):-
    gejala(batu),
    gejala(batul),
    gejala(batu2),
    gejala(batu3),
    gejala(batu4),
    solusi("Batu Ginjal").
diagnosa("Penyakit Infeksi Ginjal"):-
    gejala(infeksi),
    gejala(infeksi1),
    solusi("Infeksi Ginjal").
diagnosa("Penyakit Kanker Ginjal"):-
    gejala(kanker),
    gejala(kanker1),
    gejala(kanker2),
    solusi("Kanker Ginjal").

=====*/

solusi(Sakit):-$mencari solusi dari sakit
    upper_lower(Xsakit,Sakit),nl,nl,nl,
    write(" Gejala yang ada pada ginjal anda adalah = ",Xsakit),nl,$menyatakan hasil dari diagnosa yg telah dilakukan

```

Gambar 2.5 Analisis

————SELAMAT DATANG DI RUMAH SAKIT UNMUL————
 —————DIAGNOSIS PENYAKIT GINJAL—————
 _____by_____

Ade chrisvitandy
 Gidion lung Tumanan
 Awang jordi Saputra

SILAHKAN ISI DIAGNOSA DIBAWAH DENGAN KONDISI Y [benar] & T [untuk tidak]

=====

Gagal Ginjal Akut

=====

Apakah Anda Nyeri pinggang hebat [y/t]? y
 Apakah Anda Kencing sakit [y/t]? y
 Apakah Anda Demam [y/t]? y
 Apakah Anda Kencing merah atau darah [y/t]? y
 Apakah Anda Sering kencing [y/t]? y
 Apakah Anda Kencing sedikit [y/t]? y

Gejala yang ada pada ginjal anda adalah = GAGAL GINJAL AKUT
 Save

Gambar 2.6 GOAL 6

Gejala yang ada pada ginjal anda adalah = GAGAL GINJAL AKUT
 Save

Apakah Ingin mengulang lagi [Y/T] ?

=====

Gagal Ginjal Akut

=====

Apakah Anda Nyeri pinggang hebat [y/t]? t

=====

Gagal Ginjal Kronis

=====

Apakah Anda Hilang nafsu makan [y/t]? y
 Apakah Anda Lelah dan lemah [y/t]? y
 Apakah Anda Bermasalah dalam tidur [y/t]? y
 Apakah Anda Otot berkedut dan kejang [y/t]? y
 Apakah Anda Bengkak pada area kaki [y/t]? y
 Apakah Anda Timbul rasa Gatal [y/t]? y

Gejala yang ada pada ginjal anda adalah = GAGAL GINJAL KRONIS
 Save

Apakah Ingin mengulang lagi [Y/T] ?
 no

Gambar 2.7 GOAL

BAB V

Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya tentang penyusunan penelitian pada pembahasan masalah system pakar diagnosis penyakit ginjal, maka dapat diambil kesimpulan bahwasannya :

1. Sistem ini dapat dengan mudah membantu dan mencari permasalahan penyakit yang terjadi pada ginjal menggunakan system program prolog

5.2 Saran

Jadi apabila seseorang merasa memiliki salah satu gejala penyakit ginjal, maka tidak perlu panik, sebab dalam hall ini telah di coba dan di kembangkan cara cepat dalam menentukan diagnosa penyakit ginjal yang di derita, dengan menggunakan teknologi program prolog.

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.scribd.com/doc/309916542/Sistem-Pakar-Untuk-Diagnosis-Penyakit-Ginjal-Dengan-Metode-Forward-Chaining>

<http://www.alodokter.com/gagal-ginjal-kronis/diagnosis>

<http://www.alodokter.com/penyakit-ginjal>

<https://josephinewidya.wordpress.com/tag/diagnosis-dan-pemeriksaan-penunjang-penyakit-ginjal-kronis/>

LAMPIRAN

1. Source Code

```
2.  nondeterm gejala(gejala)
3.      hapus_fakta2
4.      simpan(gejala,jawab)
5.      tanya(tanya,gejala,jawab)
6.      go_once
7.  nondeterm diagnosa(sakit)
8.      solusi(sakit)
9.
10. goal
11.
12.      write("-----SELAMAT DATANG DI RUMAH SAKIT
    UNMUL-----"),nl,
13.      write("-----DIAGNOSIS PENYAKIT GINJAL-----
    -"),nl,nl,
14.      write("-----by-----
    "),nl,
15.      namakelompok(["Ade chrisvitandy","Gidion lung Tumanan","Awang
    jordi Saputra"]),nl,nl,
16.      write("SILAHKAN ISI DIAGNOSA DIBAWAH DENGAN
    KONDISI Y (benar) & T (untuk tidak"),nl,nl,
17.      mulai.
18. clauses
19.      namakelompok([]).
20.      namakelompok([H|T]):-
```



```

21.         write(H),nl,
22.         namakelompok(T).
23.     mulai:-
24.         go_once,nl,nl,nl,nl,nl,
25.         write("Apakah Ingin mengulang lagi (Y/T) ?"),
26.         readchar(Jawab),nl,
27.         Jawab = 'y',
28.         mulai.
29.     go_once:-
30.         diagnosa(_),!,write("Save"),
31.         save("simpanginjal.txt"),
32.         hapus_fakta2.
33.     go_once:-
34.         write("MAAF PROGRAM TIDAK MENEMUKAN
PENYAKIT PADA GINJAL YANG DIPERIKSA"),nl,
35.         write("ANDA SEHAT"),nl,
36.         hapus_fakta2.
37.     cari(_,Gejala):-write("Apakah "),
38.         xcari(Gejala),!.
39.     cari(Tanya,Gejala):-write(" Anda "),
40.         not(xgagal(Gejala)),
41.         tanya(Tanya,Gejala,Jawab),
42.         Jawab='y'.
43.     gagal(_,Gejala):-
44.         xgagal(Gejala),!.
45.     gagal(Tanya,Gejala):-
46.         not(xcari(Gejala)),
47.         tanya(Tanya,Gejala,Jawab),
48.         Jawab='t'.
49.     tanya(Tanya,Gejala,Jawab):-
50.         write(Tanya),

```

```

51.         readchar(Jawab),
52.         write(Jawab),nl,
53.         simpan(Gejala,Jawab).
54.     simpan(Gejala,'y'):-
55.         asserta(xcari(Gejala)).
56.     simpan(Gejala,'t'):-
57.         asserta(xgagal(Gejala)).
58.     hapus_fakta2:-
59.         retract(xcari(_)),fail.
60.     hapus_fakta2:-
61.         retract(xgagal(_)),fail.
62.     hapus_fakta2.
63.
64. /*-----G E J A L A-----*/
65.     gejala(Gejala):-
66.         xcari(Gejala),!.
67.     gejala(Gejala):-
68.         xgagal(Gejala),!,fail.
69.
70.     gejala(akut):-
71.
72.         write("====="),nl,
73.         write("Gagal Ginjal Akut"),nl,
74.
75.         write("====="),nl,
76.         cari(" Nyeri pinggang hebat (y/t)? ",akut),
77.         cari(" Kencing sakit (y/t)? ",akut1),
78.         cari(" Demam (y/t)? ",akut2),
79.         cari(" Kencing merah atau darah (y/t)? ",akut3),
80.         cari(" Sering kencing (y/t)? ",akut4),
81.         cari(" Kencing sedikit (y/t)? ",akut5).

```

80. solusi(Sakit):-

81. upper_lower(Xsakit,Sakit),nl,nl,nl,

82. write(" Gejala yang ada pada ginjal anda adalah = ",Xsakit),nl.