

**LAPORAN PRAKTIKUM KECERDASAN BUATAN  
SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT KANKER LEUKIMIA**



**Disusun Oleh :**

Saroja	1515015185
Vera Ramadhaniyah	1515015191
Fandy	1515015197

**Asisten Praktikum :**

Anisa N. Afiyah  
1415015068

M. Denny Irawan  
1415015077

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
2017**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah S.W.Tyang telah memberikan hikmat dan hidayahnya kepada kami semua sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan akhir Praktikum Kecerdasan Buatan yang menggunakan bahasa Visual Prolog. Dalam penulisan laporan ini kami menghadapi berbagai hambatan, tetapi semuanya dapat kami lalui atas berkatnya. Laporan akhir Praktikum Kecerdasan Buatan ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir praktikum.

Laporan Akhir Praktikum Kecerdasan Buatan ini dapat terselesaikan tidak lepas karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang dengan tulus dan sabar memberikan masukan. Oleh karena itu kami ingin mengucapkan terima kasih kepada: Ibu Joan Angelina W,S.Kom,M.Kom selaku dosen pembimbing mata kuliah Kecerdasan Buatan.

1. Anisa N. Afyah dan M. Deni Irawan, selaku kakak yang telah banyak memberikan fasilitas baik materi maupun moral.
2. Teman-teman kelompok praktikum Kecerdasan Buatan yang telah banyak membantu.

Laporan akhir Kecerdasan Buatan ini membahas tentang sistem pakar penyakit leukimia menggunakan bahasa Visual Prolog. Diharapkan dengan hadirnya Laporan Akhir Praktikum Kecerdasan Buatan ini dapat menambah pengetahuan tentang bahasa visual prolog menggunakan Prolog.

Meskipun saya berharap isi dari laporan praktikum saya ini bebas dari kekurangan dan kesalahan, namun selalu ada yang kurang. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tugas laporan praktikum kecerdasan buatan ini dapat lebih baik lagi.

Samarinda, 04 Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>ii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
<b>BAB II Landasan Teori .....</b>	<b>3</b>
2.1 Fungsi-Fungsi Visual Prolog Yang Digunakan .....	3
2.1.1 Unifikasi dan Lacakbalik .....	3
2.1.2 Data <i>Object</i> Sederhana dan Jamak .....	3
2.1.3 Perulangan dan Rekursi .....	4
2.1.4 <i>List</i> .....	5
2.1.5 <i>Section Facts</i> .....	5
2.2 Teori Tentang Diagnosis Kanker Leukimia.....	5
2.2.1 Leukimia .....	5
2.2.2 Leukimia <i>Limfositik</i> Akut .....	6
2.2.3 Leukimia <i>Mielositik</i> Akut .....	6
2.2.4 Leukimia <i>Limfositik</i> Kronik .....	7
2.2.5 Leukimia <i>Mielositik</i> Kronik .....	

<b>BAB III Metodologi.....</b>	<b>9</b>
3.1 Alur Pembuatan Sistem .....	9
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan .....</b>	<b>11</b>
4.1 Tabel Kebenaran .....	11
4.2 Analisis Aplikasi .....	13
<b>BAB V Penutup .....</b>	<b>18</b>
5.1 Kesimpulan .....	18
5.2 Saran .....	18
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>19</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>20</b>

## **DAFTAR TABEL**

4.1 Tabel Kebenaran .....	11
4.2 Tabel Keputusan.....	11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Pertama .....	9
Gambar 3.2. Alur Kedua .....	9
Gambar 3.3. Alur Ketiga .....	10
Gambar 3.4. Alur Keempat .....	10
Gambar 4.1. Tampilan Awal .....	14
Gambar 4.2. Tampilan Gejala dan Solusi 1 .....	16
Gambar 4.3. Tampilan Gejala dan Solusi 2 .....	17
Gambar 4.4. Tampilan Gejala dan Solusi 3 .....	18
Gambar 4.5. Tampilan Gejala dan Solusi 4 .....	18

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit leukemia merupakan penyakit kanker sel darah yang berasal dari sumsum tulang, ditandai oleh proliferasi sel-sel darah putih, dengan manifestasi adanya sel-sel abnormal dalam darah tepi. Penyakit ini merupakan jenis kanker terbanyak pada anak dimana angka kejadiannya sekitar 30 persen hingga 40 persen dari seluruh penyakit kanker, rata-rata 4 hingga 4.5 kasus pertahun per 100 000 anak dibawah 15 tahun. Di Amerika Serikat 3250 anak terdiagnosa dengan leukemia setiap tahunnya. Dengan adanya sistem pakar yang merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengaplikasikan cara seorang pakar berfikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara mengetahui diagnosis kepribadian dengan sifat ?
2. Bagaimana agar seseorang meminati program ini ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dengan adanya permasalahan yang dihadapi, maka program ini hanya dapat mendiagnosis penyakit kanker leukemia dengan basis pengetahuan yang *static*.

- Program ini hanya menyediakan informasi mengenai gejala leukemia
- Program ini hanya bisa dijalankan pada aplikasi tertentu seperti Vip32

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

- Agar penulis dapat menerapkan konsep dan materi kecerdasan buatan yang diberikan saat praktikum
- Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir praktikum matakuliah kecerdasan buatan
- Dapat menghasilkan solusi dengan cepat dan hasilnya dapat diandalkan
- Membantu mengetahui informasi bagi pengguna Membantu mengambil sebuah keputusan



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Fungsi-Fungsi Visual Prolog**

##### **2.1.1 Unifikasi dan Lacakbalik**

Pada waktu Visual Prolog mencoba untuk mencocokkan suatu panggilan (dari sebuah *subgoal*) ke klausa (pada *section clauses*), maka proses tersebut melibatkan suatu prosedur yang dikenal dengan unifikasi (*unification*), yang mana berusaha untuk mencocokkan antara struktur data yang ada di panggilan (*subgoal*) dengan klausa yang diberikan.

Unifikasi pada Prolog mengimplementasikan beberapa prosedur yang juga dilakukan oleh beberapa bahasa tradisional seperti melewati parameter, menyeleksi tipe data, membangun struktur, mengakses struktur dan pemberian nilai (*assignment*).

Pada intinya unifikasi adalah proses untuk mencocokkan dua predikat dan memberikan nilai pada variabel yang bebas untuk membuat kedua predikat tersebut identik. Mekanisme ini diperlukan agar Prolog dapat mengidentifikasi klausa-klausa mana yang dipanggil dan mengikat (*bind*) nilai klausa tersebut ke variabel.

##### **2.1.2 Data Object Sederhana dan Jamak**

Pada waktu menyelesaikan masalah, seringkali, seseorang harus menelusuri suatu jalur untuk mendapatkan konklusi yang logis. Jika konklusi ini tidak memberikan jawaban yang dicari, orang tersebut harus memilih jalur yang lain.

Metode balik-ke-atas-dan-coba-lagi (*backing-up-and-trying-again*) ini pada Visual Prolog disebut lacakbalik (*backtracking*). Visual Prolog menggunakan metode ini untuk menemukan suatu solusi dari permasalahan

yang diberikan. Visual Prolog dalam memulai mencari solusi suatu permasalahan (atau *goal*) harus membuat keputusan di antara kemungkinan-kemungkinan yang ada. Ia menandai di setiap percabangan (dikenal dengan titik lacak balik) dan memilih *subgoal* pertama untuk telusuri. Jika *subgoal* tersebut gagal (ekuivalen dengan menemukan jalan buntu), Visual Prolog akan lacakbalik ke titik lacakbalik (*back-tracking point*) terakhir dan mencoba alternatif *subgoal* yang lain.

### 2.1.3 Perulangan dan Rekursi

Komputer memiliki bermacam kemampuan yang berguna salah satunya adalah kemampuan melakukan sesuatu berulang-ulang. Prolog dapat melakukan perulangan dalam dua hal yaitu berupa prosedur dan struktur data. Ide dari struktur data repetitif (rekursif) adalah bagaimana menciptakan struktur data yang ukuran (*size*) akhirnya belum diketahui ketika struktur tersebut pertama kali dibuat (*create*).

Prolog menyediakan dua jenis perulangan yaitu :

a. Lacakbalik

Ketika suatu prosedur melakukan lacakbalik, prosedur akan mencari alternatif jawaban dari sebuah *goal* yang sudah terpenuhi. Lacakbalik merupakan salah satu cara untuk melakukan proses perulangan.

b. Rekursi

Cara lain untuk melakukan perulangan adalah melalui rekursi. Prosedur rekursi adalah prosedur yang di dalamnya ada pemanggilan terhadap dirinya sendiri. Prosedur rekursi dapat merekam perkembangannya karena ia melewatkan (*passing*) pencacah, total, dan hasil sementara sebagai argumen dari satu iterasi ke iterasi berikutnya.

#### 2.1.4 List

Pada Prolog, yang dimaksud dengan *list* adalah sebuah *object* yang didalamnya mengandung sejumlah *object* yang lain (jumlahnya dapat berubah-ubah). *List* dalam bahasa pemrograman lain bisa disamakan dengan tipe data *pointer* (C dan Pascal).

*List* adalah suatu data *object* jamak rekursif (*recursive compound object*). *List* terdiri dari 2 bagian yaitu *head*, yang merupakan elemen pertama dari *list* dan *tail*, elemen sisanya. *Tail* dari *list* adalah juga merupakan sebuah *list*, sedangkan *head* dari *list* merupakan sebuah elemen.

#### 2.1.5 Section Facts

*Section facts* terdiri dari fakta-fakta yang mana fakta-fakta tersebut dapat ditambah dan dihapus secara langsung dari sebuah program pada saat program sedang berjalan (*at run time*). Kita dapat mendeklarasikan sebuah predikat pada *section facts* dan predikat tersebut dapat digunakan sama halnya seperti kalau dideklarasikan pada *section predicates*.

Kata kunci *facts* atau bisa juga database menandai permulaan sederetan deklarasi dari predikat yang ada pada *section facts*. Kita dapat menambahkan fakta-fakta (bukan *rule*) pada suatu *section facts* dari keyboard pada saat *run time* dengan menggunakan *asserta* dan *assertz* atau memanggil predikat *consult* untuk mengambil fakta tambahan dari sebuah file.

## **2.2 Teori Tentang Diagnosis Penyakit Kanker Leukimia**

### **2.2.1 Leukemia**

Leukemia adalah penyakit akibat terjadinya proliferasi sel leukosit yang abnormal dan ganas serta sering disertai adanya jumlah leukosit yang berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya anemia trombositopenia. Leukemia terjadi jika proses pematangan dari sistem sel menjadi sel darah putih mengalami gangguan dan menghasilkan perubahan kearah keganasan. Perubahan tersebut seringkali melibatkan penyusunan kembali bagian dari kromosom (bahan genetik sel yang kompleks). Penyusunan kembali kromosom (translokasi kromosom) tidak terkendali dan menjadi ganas. Jadi, dapat disimpulkan bahwa leukemia adalah penyakit akibat terjadinya proliferasi sel leukosit yang berlebihan dan ganas dan leukosit yang berlebihan dari sel pembuat darah yang dapat menyebabkan anemia trombositopenia bahkan kematian. Terdapat 4 jenis utama leukemia yang diberi nama berdasarkan kecepatan perkembangan penyakit dan jenis sel darah putih Leukemia.

### **2.2.2 Leukemia Limfositik Akut**

**Limfositik (Limfoblastik) Akut** atau *Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL)* adalah leukemia di mana sel-sel yang dalam keadaan normal berkembang menjadi limfosit berubah menjadi ganas dan dengan segera menggantikan sel-sel normal di dalam sumsum tulang. ALL dapat diketahui dari pemeriksaan darah rutin seperti penghitungan darah komplit. Jumlah total sel darah putih dapat berkurang, normal ataupun bertambah, tetapi jumlah sel darah merah dan trombosit hampir selalu berkurang. Sel darah putih yang belum matang (sel *blast*) akan terlihat dalam contoh darah yang diperiksa dengan mikroskop.

### 2.2.3 Leukemia Mielositik Akut

Leukemia Mielositik (Mielositik, Mielogenous, Mieloblastik, Mielomonositik) Akut atau *Acute Myeloblastic Leukemia (AML)* adalah leukemia dimana mielosit (yang dalam keadaan normal berkembang menjadi granulosit) berubah menjadi ganas dan dengan segera menggantikan sel-sel normal di sumsum tulang.

Hasil perhitungan jenis darah merupakan langkah awal diagnosa untuk mengetahui bahwa seseorang menderita leukemia. Sel darah putih muda akan terlihat dalam darah yang diperiksa dengan mikroskop.

### 2.2.4 Leukemia Limfositik Kronik

Leukemia Limfositik Kronik atau *Chronic Lymphoblastic Leukemia (CLL)* adalah leukemia yang ditandai dengan adanya sejumlah besar limfosit matang yang bersifat ganas dan terdapat pembesaran kelenjar getah bening.

CLL terkadang ditemukan secara tidak sengaja pada pemeriksaan penghitungan jenis darah. Jumlah limfosit meningkat sampai lebih dari 5.000 sel/mikroliter. Biasanya dilakukan biopsi sumsum tulang dan hasilnya akan menunjukkan adanya sejumlah besar limfosit di dalam sumsum tulang. Selain itu, pemeriksaan darah juga dapat menunjukkan adanya anemia, berkurangnya jumlah trombosit dan berkurangnya kadar antibodi.

#### **2.4.5 Leukemia Mielositik Kronik**

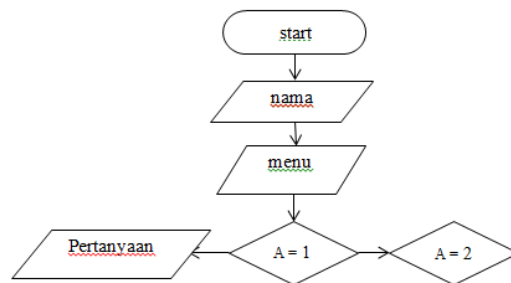
Leukemia Mielositik (*Mieloid, Miogenous, Granulositik*) Kronik atau *Chronic Myeloid Leukemia (CML)* adalah leukemia di mana sel darah putih didalam sumsum tulang berubah menjadi ganas dan menghasilkan sejumlah besar granulosit yang abnormal.

CML sering terdiagnosis pada pemeriksaan darah rutin. Jumlah sel darahputih sangat tinggi, dapat mencapai 5.000-1.000.000 sel/mikroliter darahnormal kurang dari 11.000). Pada pemeriksaan darah, akan terlihat sel darahputih muda yang dalam keadaan normal hanya ditemukan di dalam sumsumtulang. Jumlah sel darah putih lainnya (eosinofil dan basofil) juga meningkat danditemukan bentuk sel darah merah yang belum matang.

## BAB III

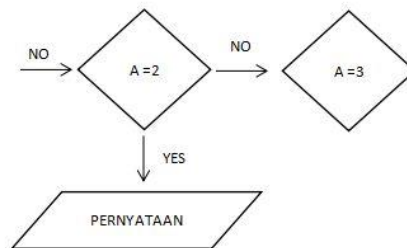
### Metodologi

#### 3.1 Alur Pembuatan Sistem



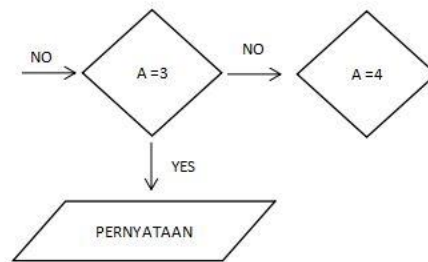
Gambar 3.1. Alur Pertama

Tahapan pertama mulai dari start, selanjutnya akan tampil nama dan mengakses menu utama jika anda tekan ya maka akan lanjut ke pertanyaan jika tidak akan kembali ke menu utama.



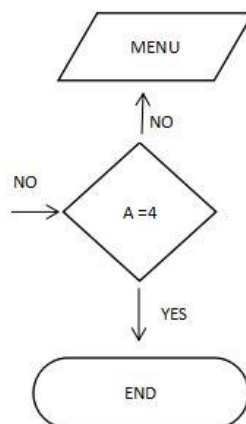
Gambar 3.2. Alur Kedua

Selanjutnya ditampilkan menu utama ada 2 yaitu diagnosis kanker leukemia dankeluar. Jika masuk di menu pertama maka lanjut di tahap pernyataan.



Gambar 3.3. Alur Ketiga

Selanjutnya masuk di tahap menu ketiga jika anda menekan ya maka lanjut ke tahap pernyataan sama seperti di sesi kedua.



Gambar 3.4. Alur Keempat

Lanjut di sesi menu keempat jika ya lanjut berarti mengakhiri program.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Tabel Kebenaran dan Tabel Keputusan

**Tabel 4.1 Tabel Kebenaran**

Nama Gejala	Penyakit			
	Stadium I	Stadium II	Stadium III	Stadium IV
Mengalami anemia	√			
Kehilangan nafsu makan	√			
Demam	√			
Gelisah	√			
Mengalami nyeri pada tulang dan sendi	√			
Menagalami pembesaran limfa	√			
Mengalami gangguan kesadaran		√		
Mengalami gangguan pernafasan		√		
Mengalami nyeri pada dada		√		
Mengalami pendarahan di gusi		√		
Mengalami infeksi karena bakteri			√	
Berkeringat pada malam hari			√	
Mudah memar			√	

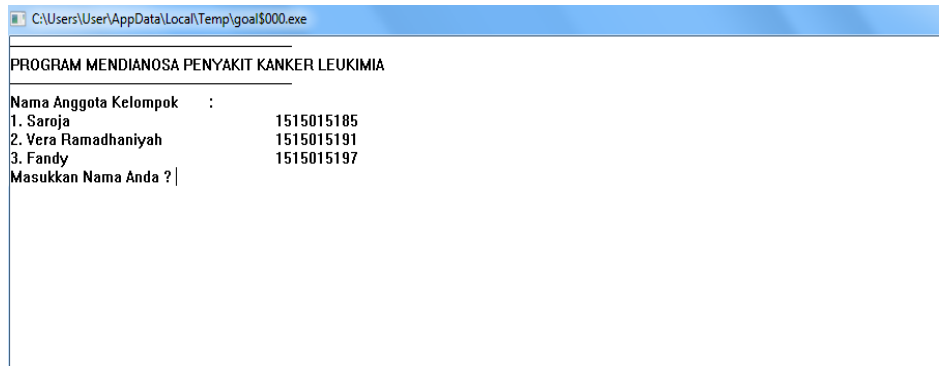
Mengalami penurunan berat badan			√	√
Tidak menstruasi lagi				√
Mempunyai benjolan di kulit				√
Mengalami infeksi kulit akut				√
Mengalami limfadenopati				√

**Table 4.2Tabel Keputusan**

No	Attribut																		Penyakit
	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	G 8	G 9	G 10	G 11	G 12	G 13	G 14	G 15	G 16	G 17	G 18	
<b>1</b>	√	√	√	√	√	√													Stadium I
<b>2</b>							√	√	√	√									Stadium II
<b>3</b>											√	√	√	√					Stadium III
<b>4</b>														√	√	√	√	√	Stadium IV

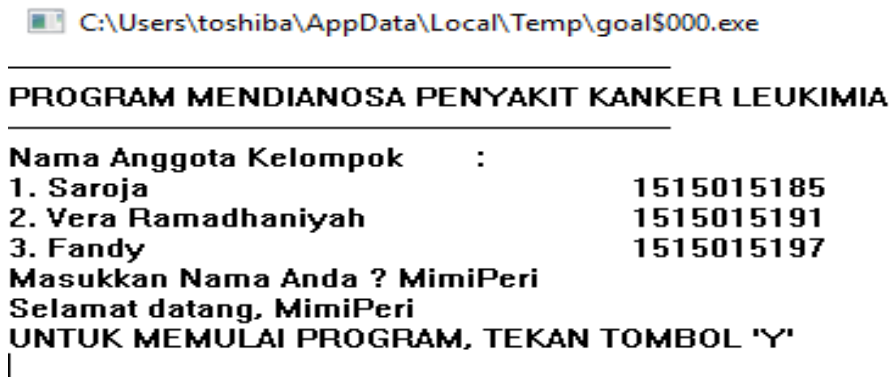
Diatas merupakan tabel kebenaran dan keputusan yang diambil berdasarkan data yang ada dari berbagai sumber seperti jurnal dan internet.

## 4.2 Analisis Aplikasi



Gambar 4.2.2

Tampilan awal saat pertama kali program di jalankan maka akan muncul daftar list nama kelompok dan disuruh memasukkan inputan nama.



Gambar 4.2.3

Setelah menginputkan nama lalu tekan enter maka akan muncul konfirmasi apakah anda ingin melanjutkan program. Jika ingin memulai/melanjutkan maka tekan 'Y'

```
C:\Users\User\AppData\Local\Temp\goal$000.exe
Selamat datang, Rani
UNTUK MEMULAI PROGRAM, TEKAN TOMBOL 'Y'

APAKAH ANDA MENGALAMI ANEMIA [y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI KEHILANGAN NAFSU MAKAN[y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI DEMAM[y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI GELISAH[y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI NYERI PADA TULANG DAN SENDI[y/n] ?y
APAKAH ANDA MENGALAMI PEMBESARAN LIMFA[y/n]?y
*****
Anda Terdiagnosis Kanker Leukimia Stadium : Stadium I Kanker Leukimia

Penyebab :
1. Faktor Keturunan.
2. Pengaruh Makanan yang dikonsumsi.

Penanganan :
1. segera konsultasikan kedokter.

Pencegahan :
1.Diet dengan memakan makanan yang bergizi tinggi.
*****
```

Gambar 4.2.4

Terdapat pilihan untuk memberikan pertanyaan apakah masalah yang diderita terdapat pada pilihan. Jika kita memilih 'Y' semua maka termasuk kedalam kanker leukimia stadium I

```
C:\Users\User\AppData\Local\Temp\goal$000.exe
1 Apakah Ingin mengulang lagi [Y/N] ?
1
2 APAKAH ANDA MENGALAMI ANEMIA [y/n]?y
3 APAKAH ANDA MENGALAMI KEHILANGAN NAFSU MAKAN[y/n]?n
4 APAKAH ANDA MENGALAMI GANGGUAN KESADARAN[y/n]?n
5 APAKAH ANDA MENGALAMI INFEKSI KARNA BAKTERI[y/n]?y
6 APAKAH ANDA BERKERINGAT PADA MALAM HARI[y/n]?y
7 APAKAH ANDA MUDAH MEMAR[y/n]?y
8 APAKAH ANDA MENGALAMI PENURUNAN BERAT BADAN [y/n]?y
9
10 *****
11 Anda Terdiagnosis Kanker Leukimia Stadium : Stadium III Kanker Leukimia
12
13 Penyebab :
14 1. Faktor Keturunan.
15 2. Pengaruh Makanan yang dikonsumsi.
16 3. Paparan Radiasi.
17 4. Bahan Kimia.
18 5. Rokok.
19
20 Penanganan : Kemoterapi dan minum Obat Herbal.
21
22 Pencegahan :
23 1. Diet dengan memakan makanan yang bergizi tinggi.
```

Gambar 4.2.6

Akan terdiagnosis kanker leukimia stadium III jika kita memilih jawaban pada pertanyaan yang terdapat di Gambar 4.2.6 . Dan akan muncul penyebab yang menimbulkan kanker tersebut.

APAKAH ANDA MENGALAMI GANGGUAN KESADARAN[y/n]?n
APAKAH ANDA MENGALAMI INFEKSI KARNA BAKTERI[y/n]?n
APAKAH ANDA TIDAK MENGALAMI MENSTRUASI LAGI[y/n]?y
APAKAH ANDA MEMPUNYAI BENJOLAN DIKULIT[y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI INFEKSI KULIT AKUT[y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI LIMFADENOPATI [y/n]?y
APAKAH ANDA MENGALAMI PENURUNAN BERAT BADAN[y/n]?y
*****
Anda Terdiagnosis Kanker Leukimia Stadium : Stadium IV Kanker Leukimia
Penyebab :
1. Faktor Keturunan.
2.Pengaruh Makanan yang dikonsumsi.
3. Paparan Radiasi.
4. Bahan Kimia.
5.Rokok.
Penanganan :
1. Kemotrapi.
2.minum Obat Herbal.
3. Radioterapi.
Pencegahan :
1.Diet dengan memakan makanan yang bergizi tinggi.

Gambar 4.2.7

Akan terdiagnosis kanker leukimia stadium IIV jika kita memilih jawaban pada pertanyaan yang terdapat di Gambar 4.2.7 . Dan akan muncul penyebab, penanganan, pencegahan pada kanker leukimia stadium IV.

Apakah Ingin mengulang lagi [Y/N] ?

APAKAH ANDA MENGALAMI ANEMIA [y/n]?n

APAKAH ANDA MENGALAMI GANGGUAN KESADARAN[y/n]?n

APAKAH ANDA MENGALAMI INFEKSI KARNA BAKTERI[y/n]?n

APAKAH ANDA MENGALAMI TIDAK MENSTRUASI LAGI[y/n]?n

MAAF PROGRAM KAMI TIDAK DAPAT MENYELESAIKAN PERMASALAHAN ANDA.  
Silahkan Hubungi Dokter Spesialis Untuk Konsultasi Lebih Lanjut

Apakah Ingin mengulang lagi [Y/N] ?

Gambar 4.2.8

Akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.2.8 jika kita memilih n/no karena program tersebut tidak dapat mengdiagnosis stadium berapa yang diderita sehingga otomatis program tidak dapat menyelesaikan permasalahan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Sistem pakar adalah perangkat lunak yang didesain khusus berdasarkan *Artificial Intelligence*, berfungsi untuk merekam dan menduplikasikan kemampuan pakar. Dengan menggunakan sistem pakar, pemakai akan diajukan beberapa pertanyaan, kemudian pemakai memasukkan jawaban atau memilih jawaban yang ditampilkan dilayar komputer sehingga pemakai dapat menemukan rekomendasi atau output yang harus ditempuh pemakai berdasarkan jawaban yang dipilihnya. Sistem pakar tersebut telah melacak solusi atau kesimpulan yang akan ditempuh oleh pemakainya. Pada saat ini sistem pakar sangat berguna untuk memecahkan masalah yang rumit, mengambil keputusan bahkan berguna untuk mendiagnosa penyakit. Salah satu Penyakit yang masih banyak terjangkit dimasyarakat adalah jenis gangguan penglihatan dengan segala bentuknya. Kanker Leukimia adalah penyakit akibat terjadinya proliferasi sel leukosit yang abnormal dan ganas serta sering disertai adanya jumlah leukosit yang berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya anemia trombositopenia.

#### **5.2 Saran**

Dalam pembuatan program sistem pakar ini akan lebih baik apabila wawancara atau bertanya langsung dengan pakar atau dokter gangguan penglihatan agar fakta-fakta yang terkumpul lebih terpercaya dan tidak salah dalam mendiagnosa gangguan penglihatan.

## DAFTAR PUSTAKA

<http://www.ahlinyakanker.com/cara-penyembuhkan-kanker-darah-stadium-4/>,



diakses: 30 may 2017

<http://forum.liputan6.com/t/gejala-kanker-darah-leukimia-dari-stadium-1-sampai-4/37903>,diakses: 30 may 2017

<http://faktakanker.com/kanker-darah/16-gejala-ciri-ciri-kanker-darah>,diakses: 30 may 2017



## LAMPIRAN

<p>Tanggal Konsultasi :</p> <p>Uraian : - minimal 500 kata -</p>	<p>Tanggal Konsultasi :</p> <p>Uraian : - modul yg diberikan - Tentang materi kesehatan</p>
<p>Tanda Tangan Asisten : </p>	<p>Tanda Tangan Asisten : </p>