

Sistem Pakar mendiagnosis Penyakit asidosis Tubulus Renalis dengan Metode Teorema Bayes

Rafida Tiara Ersas Nasution *, Muhammad Zunaidi **, Milfa Yetri **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x
Revised Aug 20th, 201x
Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

*Asidosis Tubulus Renalis,
Sistem Pakar,
Teorema Bayes,*

ABSTRACT

Ginjal merupakan salah satu organ perkemihan (ginjal-ureter-kandung kemihuretra). Penyakit ginjal dapat meningkatkan risiko kematian bagi penderita dan dapat juga menjadi pemicu timbulnya penyakit jantung. Apabila penyakit ginjal bisa dideteksi secara dini, penyakit lain yang menyebabkan kematian bisa segera dicegah. Karena ketidaknormalan fungsi ginjal sering kali menggambarkan tahapan awal dari gejala penyakit jantung. Dari beberapa tanda dan gejala yang dirasakan, tidak semua masyarakat mengetahui apakah dirinya mengidap penyakit ginjal atau tidak, dan untuk mengetahui keadaan tersebut biasanya masyarakat melakukan pemeriksaan ke Rumah Sakit atau Dokter.

Dengan adanya hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu dibutuhkan suatu ilmu kecerdasan buatan dengan membuat sistem pakar sebagai alternatif informasi dan media komunikasi yang lebih praktis, yang dimana Sistem pakar hadir menjadi pembantu atau pihak rumah sakit atau dokter yang akan menuntun seseorang menyelesaikan permasalahan dengan dukungan data kepakaran yang disimpan dalam komputer.

Hasil dari penelitian ini mendapatkan suatu keluaran berupa hasil diagnosa, sehingga dapat membantu pihak rumah sakit dan dokter dalam mendiagnosa penyakit asidosis Tubulus Renalis.

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

First Author

Nama : Rafida Tiara Ersas Nasution
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Email: rafidatiaraersa03@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Ginjal merupakan salah satu organ perkemihan (ginjal-ureter-kandung kemihuretra). Penyakit ginjal dapat meningkatkan risiko kematian bagi penderita dan dapat juga menjadi pemicu timbulnya penyakit jantung. Apabila penyakit ginjal bisa dideteksi secara dini, penyakit lain yang menyebabkan kematian bisa segera dicegah. Karena ketidaknormalan fungsi ginjal sering kali menggambarkan tahapan awal dari gejala penyakit jantung[1]

Dari beberapa tanda dan gejala yang dirasakan, tidak semua masyarakat mengetahui apakah dirinya mengidap penyakit ginjal atau tidak, dan untuk mengetahui keadaan tersebut biasanya masyarakat melakukan pemeriksaan ke Rumah Sakit atau Dokter. Namun hal tersebut sering terkendala dikarenakan beberapa faktor, diantaranya faktor perekonomian yang kurang mencukupi ataupun jarak yang jauh untuk dijangkau, terdapat pula kelemahan setiap jam kerja praktisi Dokter yang terbatas, dan seiring dengan berkembangnya teknologi informasi serta komunikasi yang semakin meningkat, maka peran seorang dokter ahli dapat digantikan dalam bentuk sebuah sistem yang bisa dimanfaatkan oleh banyak orang untuk mengetahui informasi tentang cara mendeteksi suatu penyakit yang disebut dengan sistem pakar.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar memberikan nilai tambah pada teknologi untuk membantu dalam menangani era informasi yang semakin canggih. Dalam ilmu ini terdapat beberapa metode yang dapat digunakan diantaranya metode *Teorema Bayes*.

Teorema Bayes merupakan salah satu jenis metode yang terdapat pada Sistem Pakar yang telah banyak digunakan untuk menemukan solusi permasalahan yang berkaitan tentang probabilitas termasuk penerapan dalam pendeteksian penyakit. *Teorema Bayes* adalah metode yang menerapkan aturan yang dihubungkan dengan nilai probabilitas atau kemungkinan untuk menghasilkan suatu keputusan dan informasi yang tepat berdasarkan penyebab-penyebab yang terjadi[2].

Berdasarkan deskripsi masalah di atas maka dibangunlah sebuah sistem yang mengadopsi metode *Teorema Bayes* dalam pemecahan masalah terkait mendiagnosa penyakit Ginjal. Dengan sistem yang dirancang tersebut dapat menjadi sarana bagi pihak Dokter maupun masyarakat umum untuk menghasilkan pelayanan yang maksimal di setiap keluhan yang terjadi. Penggunaan metode ini diharapkan dapat menjadi pemecahan masalah dalam pengujian dan penelitian yang maksimal, untuk itu penelitian yang mencakup judul "*Sistem Pakar mendiagnosis Penyakit asidosis Tubulus Renalis dengan Metode Teorema Bayes*".

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Ginjal

Penyakit ginjal merupakan hilangnya fungsi ginjal yang mengalami penurunan hingga 10%. Tahap paling parah, penyakit ginjal berujung pada gagal ginjal atau bahkan *End-Stage Renal Disease* (ESRD). Penurunan fungsi ini membuat ginjal tak mampu lagi menyaring pembuangan elektrolit tubuh serta menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh. Penyakit ginjal tidak memandang usia maupun jenis kelamin, meskipun demikian, *prevalensi* penderita anak tergolong sedikit. Penyakit ini biasanya menyerang tanpa disadari penderita. Tidak sedikit penderita yang kerap mengabaikannya karena menganggapnya sebagai penyakit biasa.

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang kinerjanya mengadopsi keahlian yang dimiliki seorang pakar dalam bidang tertentu ke dalam sistem atau program komputer yang disajikan dengan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna yang bukan seorang pakar sehingga dengan sistem tersebut pengguna dapat membuat sebuah keputusan atau menentukan kebijakan layaknya seorang pakar[3].

2.3 Metode *Teorema Bayes*

Teorema Bayes adalah jenis metode yang terdapat pada Sistem Pakar telah banyak digunakan untuk menemukan solusi permasalahan yang berkaitan tentang probabilitas termasuk penerapan dalam pendeteksian penyakit. *Teorema Bayes* adalah metode yang menerapkan aturan yang dihubungkan dengan nilai probabilitas atau kemungkinan untuk menghasilkan suatu keputusan dan informasi yang tepat berdasarkan penyebab-penyebab yang terjadi.

$$P(H|E) = \frac{p(E|H) \cdot p(H)}{p(E)}$$

Dimana :

P (H|E) = Probabilitas hipotesis H jika diberikan evidence E

P (E|H) = Probabilitas munculnya evidence E jika diketahui hipotesis H

P (H) = Probabilitas H tanpa mengandung evidence apapun

P (E) = Probabilitas evidence E

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian merupakan pencarian terencana atau penyelidikan kritis yang bertujuan untuk menemukan pengetahuan atau harapan baru bahwa pengetahuan semacam itu akan bermanfaat dalam mengembangkan suatu aplikasi atau layanan baru

3.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem khususnya software atau perangkat lunak, dapat diadopsi beberapa metode diantaranya algoritma waterfall.

3.3 Algoritma Sistem

Adapun algoritma sistem untuk mendiagnosa penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan gejala penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)
2. Menentukan jenis tingkatan penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)
3. Menentukan basis aturan.
4. Menentukan nilai probabilitas.
5. Proses perhitungan algoritma *teorema bayes*.
6. Menentukan hasil perhitungan *teorema bayes*.

3.3.1. Flowchart Metode Penyelesaian

Flowchart program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur yang sesungguhnya dalam pembuatan aplikasi sistem pakar

3.3.2. Menentukan Data Gejala Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)

Tabel 3.2 Data Gejala Penyakit penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)

No.	Gejala	Kode Gejala
1.	Terjadi pembengkakan di pergelangan kaki dan mata	G1
2.	Kehilangan nafsu makan dan penurunan berat badan	G2
3.	Buang air kecil berkurang	G3
4.	Urine berbusa	G4
5.	Merasa lelah dan sesak napas	G5
6.	Kulit kering dan terasa gatal	G6
7.	Terjadi keram otot	G7
8.	Susah tidur	G8
9.	Tekanan darah tinggi	G9
10.	Gangguan irama jantung	G10
11.	Penurunan kesadaran	G11
12.	Nyeri punggung dan urine bercampur darah	G12
13.	Dehidrasi	G13
14.	Demam dan menggigil	G14

3.3.3 Menentukan Jenis Penyakit Kelenjar *Tubulus Renalis* (Ginjal)

Dari data gejala diatas dapat diklasifikasikan jenis tingkatan penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.3 Jenis Penyakit penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)

No	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1	<i>Tubulus Renalis</i> (Ginjal) Ringan	P01
2	<i>Tubulus Renalis</i> (Ginjal) Akut	P02

3.3.4 Menentukan Basis Pengetahuan

Tabel 3.4 Basis Aturan Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal)

No	Kode Gejala	Gejala	Jenis Penyakit	
			P01	P02
1	G01	Terjadi pembengkakan di pergelangan kaki dan mata		√
2	G02	Kehilangan nafsu makan dan penurunan berat badan		√
3	G03	Buang air kecil berkurang		√
4	G04	Urine berbusa		√
5	G05	Merasa lelah dan sesak napas	√	
6	G06	Kulit kering dan terasa gatal	√	
7	G07	Terjadi keram otot	√	
8	G08	Susah tidur		√
9	G09	Tekanan darah tinggi	√	
10	G10	Gangguan irama jantung		√
11	G11	Penurunan kesadaran	√	
12	G12	Nyeri punggung dan urine bercampur darah		√
13	G13	Dehidrasi	√	
14	G14	Demam dan menggigil		√

3.3.5 Menentukan Nilai Probabilitas

Dibawah ini merupakan tabel nilai dari gejala-gejala *Tubulus Renalis* (Ginjal) didapat dari pakar. Adapun nilai bobot gejala penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) dapat dilihat dari tabel 3.5.

Tabel 3.5 Nilai Probabilitas

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Gejala Penyakit	Bobot
P01	<i>Tubulus Renalis</i> Ringan	Merasa lelah dan sesak napas	0.3
		Kulit kering dan terasa gatal	0.16
		Terjadi keram otot	0.5
		Tekanan darah tinggi	0.6
		Penurunan kesadaran	0.16
		Dehidrasi	0.5
P02		Terjadi pembengkakan di pergelangan kaki dan mata	0.5

<i>Tubulus Renalis Akut</i>	Kehilangan nafsu makan dan penurunan berat badan	0.5
	Buang air kecil berkurang	0.5
	Urine berbusa	0.5
	Susah tidur	0.5
	Gangguan irama jantung	0.25
	Nyeri punggung dan urine bercampur darah	0.5
	Demam dan menggigil	0.75

Tabel 3.6 Solusi Yang Disarankan

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P01	Tubulus Renalis (Ginjal) Ringan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak Merokok. - Tidak minum minuman alcohol. - Minum air putih yang cukup. - Mengonsumsi obat-obatan sesuai anjuran Dokter.
P02	Tubulus Renalis (Ginjal) Akut	<ul style="list-style-type: none"> - Mencukupi kebutuhan cairan tubuh pasien melalui infus atau perbanyak asupan air putih. - Menghentikan konsumsi obat-obatan yang bisa memperparah kondisi ginjal. - Pasien harus melakukan cuci darah bila kondisinya cukup berat. - Operasi

3.3.6 Menjumlahkan Nilai Probabilitas

Setelah nilai probabilitas sudah didapat, maka selanjutnya akan dijumlahkan nilai probabilitas tersebut. Berdasarkan data sampel baru yang bersumber dari tabel tabel konsultasi.

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = G_1 + \dots + G_n$$

1. P01 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan

$G_5 = P(E|H_5) = 0.3$

$G_6 = P(E|H_6) = 0.16$

$G_7 = P(E|H_7) = 0.5$

$G_9 = P(E|H_9) = 0.6$

$G_{11} = P(E|H_{11}) = 0.16$

$G_{13} = P(E|H_{13}) = 0.5$

$$\sum_{G_6}^6 k = 6 = 0.3 + 0.16 + 0.5 + 0.6 + 0.16 + 0.5 = 2.2$$

2. P02 = Penyakit Kelenjar *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut

$G_1 = P(E|H_1) = 0.5$

$G_2 = P(E|H_2) = 0.5$

$$G3 = P(E|H_3) = 0.5$$

$$G4 = P(E|H_4) = 0.5$$

$$G8 = P(E|H_8) = 0.5$$

$$G10 = P(E|H_{10}) = 0.25$$

$$G12 = P(E|H_{12}) = 0.5$$

$$G14 = P(E|H_{14}) = 0.75$$

$$\sum_{G7}^7 k = 7 = 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.25 + 0.5 + 0.75 = 4$$

3.3.7 Mencari nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang evidence

Mencari probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* dengan cara membagikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan hasil penjumlahan probabilitas berdasarkan data sampel baru.

$$P(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=n}^n}$$

1. P01 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan

$$G5 = P(H_5) = \frac{0.3}{2.2} = 0.13$$

$$G6 = P(H_6) = \frac{0.16}{2.2} = 0.07$$

$$G7 = P(H_7) = \frac{0.5}{2.2} = 0.22$$

$$G9 = P(H_9) = \frac{0.6}{2.2} = 0.27$$

$$G11 = P(H_{11}) = \frac{0.16}{2.2} = 0.07$$

$$G13 = P(H_{13}) = \frac{0.5}{2.2} = 0.22$$

2. P02 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut

$$G1 = P(H_1) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G2 = P(H_2) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G3 = P(H_3) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G4 = P(H_4) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G8 = P(H_8) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G10 = P(H_{10}) = \frac{0.25}{4} = 0.0625$$

$$G12 = P(H_{12}) = \frac{0.5}{4} = 0.125$$

$$G14 = P(H_{14}) = \frac{0.75}{4} = 0.1875$$

3.3.8 Mencari nilai probabilitas hipotesa H memandang evidence

Mencari probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing hipotesis.

$$\sum_{k=n}^n = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

1. P01 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan

$$\sum_{k=6}^6 = (0.3*0.13) + (0.16*0.07) + (0.5*0.22) + (0.6*0.27) + (0.16*0.07) + (0.5*0.22)$$

$$= 0,039 + 0,0112 + 0,11 + 0,162 + 0,0112 + 0,11$$

$$= 0,44$$

2. P02 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut

$$\sum_{k=8}^8 = (0.5*0.125) + (0.5*0.125) + (0.5*0.125) + (0.5*0.125) + (0.5*0.125) + (0.25*0.0625)$$

$$+ (0.5*0.125) + (0,75*0.1875)$$

$$= 0.0625 + 0.0625 + 0.0625 + 0.0625 + 0.0625 + 0.0156 + 0,0625 + 0,1406$$

$$= 0.53$$

3.3.9 Mencari nilai hipotesa H benar jika diberi *evidence*

Nilai $P(H_i|E_i)$ atau probabilitas hipotesis H, dengan cara mengalikan hasil nilai probabilitas hipotesa tanpa memandang *evidence* dengan nilai probabilitas awal lalu dibagi dengan hasil probabilitas hipotesa dengan memandang *evidence*.

$$P(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_k^n n}$$

1. P01 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan

$$P(H_5|E) = \frac{0.3*0.13}{0.44} = 0.088$$

$$P(H_6|E) = \frac{0.16*0.07}{0.44} = 0.025$$

$$P(H_7|E) = \frac{0.5*0.22}{0.44} = 0.25$$

$$P(H_9|E) = \frac{0.6*0.27}{0.44} = 0.36$$

$$P(H_{11}|E) = \frac{0.16*0.07}{0.44} = 0.025$$

$$P(H_{13}|E) = \frac{0.5*0.22}{0.44} = 0.25$$

2. P02 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut

$$P(H_1|E) = \frac{0.5*0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_2|E) = \frac{0.5*0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_3|E) = \frac{0.5*0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_4|E) = \frac{0.5*0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_8|E) = \frac{0.5*0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_{10}|E) = \frac{0.25 \cdot 0.0625}{0.53} = 0.02$$

$$P(H_{12}|E) = \frac{0.5 \cdot 0.125}{0.53} = 0.11$$

$$P(H_{14}|E) = \frac{0.75 \cdot 0.1875}{0.53} = 0.26$$

3.3.10 Mencari Nilai Kesimpulan

Mencari nilai kesimpulan dari metode *Teorema Bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas evidence awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesa H_i benar jika diberikan evidence E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan perkalian.

$$\sum_{K=1}^n \text{bayes} = P(E|H_1) \cdot P(H_1|E_1) \dots + P(E|H_n) \cdot P(H_n|E_n)$$

1. P01 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan

$$\begin{aligned} \sum_{k=6}^6 \text{bayes} &= (0.3 \cdot 0.08) + (0.16 \cdot 0.025) + (0.5 \cdot 0.25) + (0.6 \cdot 0.36) + (0.16 \cdot 0.025) \\ &\quad + (0.5 \cdot 0.25) \\ &= 0.024 + 0,004 + 0,125 + 0,216 + 0,004 + 0.125 \\ &= 0.49 \\ &= 49\% \end{aligned}$$

2. P02 = Penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut

$$\begin{aligned} \sum_{k=7}^7 \text{bayes} &= (0.5 \cdot 0.11) + (0.5 \cdot 0.11) + (0.5 \cdot 0.11) + (0.5 \cdot 0.11) + (0.5 \cdot 0.11) \\ &\quad + (0.25 \cdot 0.02) + (0.5 \cdot 0.11) + (0.75 \cdot 0.26) \\ &= 0.055 + 0.055 + 0.055 + 0.055 + 0.055 + 0.005 + 0.055 + 0.195 \\ &= 0.53 \\ &= 53\% \end{aligned}$$

3.3.11 Penetapan Kesimpulan

1. Dari hasil kesimpulan perhitungan maka dipastikan data gejala yang mengalami penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Ringan dengan nilai kepastian 49%.
2. Dari hasil kesimpulan perhitungan maka dipastikan data gejala yang mengalami penyakit *Tubulus Renalis* (Ginjal) Akut dengan nilai kepastian 53%.

4. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

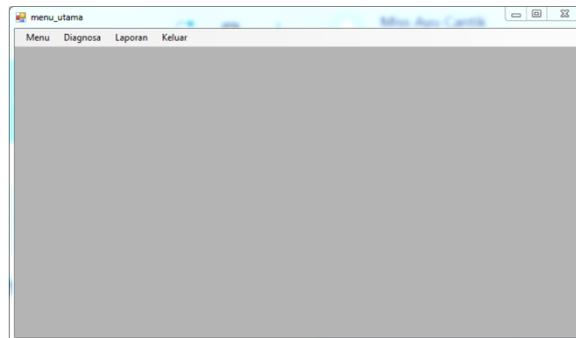
Pemodelan sistem berisi tentang rencana dan pengembangan sistem yang akan dibangun. Adapun pemodelan sistem yang diusulkan akan dijelaskan dengan metode melalui *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Implementasi sistem menjelaskan dan menampilkan hasil (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*Interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

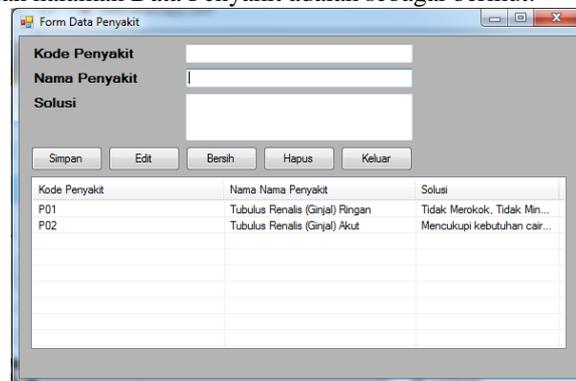
1. Tampilan Menu Utama

Berikut ini adalah tampilan halaman menu utama:



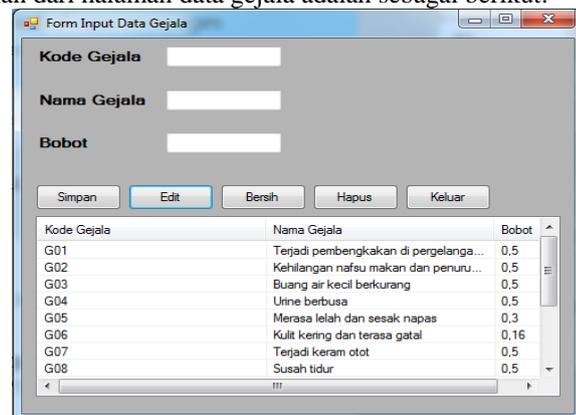
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Halaman Data Penyakit
Berikut ini adalah tampilan halaman Data Penyakit adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Tampilan Data Penyakit

3. Tampilan Halaman DataGejala
Berikut ini adalah tampilan dari halaman data gejala adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Gejala

4. Tampilan Halaman Basis Aturan
Berikut ini adalah tampilan dari halaman basis aturan adalah sebagai berikut:

Kode Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala	Probabilitas
P01	G13	Dehidrasi	0.5
P01	G11	Penurunan kesadaran	0.5
P01	G09	Tekanan darah tinggi	0.6
P01	G07	Terjadi keram otot	0.5
P01	G06	Kulit kering dan terasa gatal	0.16
P01	G05	Merasa lelah dan sesak na...	0.3
P02	G14	Demam dan menggigil	0.75
P02	G12	Nyeri punggung dan urine ...	0.5

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Basis Aturan

5. Tampilan Halaman Pasien

Berikut ini adalah tampilan dari halaman pasien adalah sebagai berikut:

ID	Nama	Alamat	Tang...	Jenis...	Umur	Peker...	Nomo...

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Pasien

6. Tampilan Halaman Proses Diagnosa

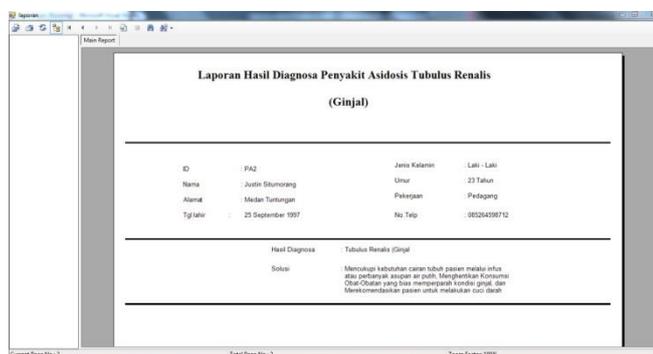
Berikut ini adalah tampilan dari halaman proses diagnosa adalah sebagai berikut:

Kode Pasien	Nama Pasien	Kode Penyakit	Penyakit	Hasil	Solusi
PA1	Asep	P01	Tubulus Renals (Ginjal) Ringan	50%	Tidak Merokok, Tidak Minum

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Proses Diagnosa

7. Tampilan Halaman Laporan

Berikut ini adalah tampilan dari hasil perhitungan tersebut:



Gambar 4.7 Tampilan Laporan

6. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa masalah yang terjadi selama ini terkait dalam mendiagnosa penyakit *Asidosis Tubulus Renalis* dapat diselesaikan dengan baik.
2. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Teorema Bayes* mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh masyarakat umum khususnya dalam hal mendiagnosa penyakit *Asidosis Tubulus Renalis*.
3. Berdasarkan hasil desain pada penelitian ini, di dapatkan hasil bahwasanya Sistem Pakar yang dirancang sesuai dengan kebutuhan Klinik pada saat meriset.
4. Berdasarkan hasil pengujian tersebut juga, sistem dinyatakan layak untuk dapat digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada bapak Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Ibu Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya serta tidak lupa kepada teman-teman saya seperjuangan.

REFERENSI

- [1] A. Sulistyohati and T. Hidayat, "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal Dengan Metode Dempster-Shafer," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2008, no. Snati, pp. 1907–5022, 2008.
- [2] P. S. Ramadhan, "Sistem Pakar Pendiagnosaan Dermatitis Imun Menggunakan Teorema Bayes," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 43–48, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.643.
- [3] A. Andriani, *Pemrograman Sistem Pakar*. .

BIOGRAFI PENULIS

	Nama	:	Rafida tiara ersa nasution
	TTL	:	Tanjung Morawa, 29 oktober 1997
	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
	Deskripsi	:	Sedang menempuh pendidikan jenjang Strata Satu (S-1) dengan program studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma.
	Nama	:	Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom
	NIDN	:	0110087702
	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
	Program Studi	:	Sistem Komputer STMIK Triguna Dharma
	Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma
	Nama	:	Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom
	NIDN	:	0109038802
	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
	Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
	Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma