

---

# Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt Jakob* (Sapi Gila) Dengan Metode *Theorema Bayes* Study Kasus Rumah Sakit Siti Hajar Medan

Tondi \*Hafizah \*\*, Widiarti Rista Maya\*\*

\* Program Studi Sistem informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

### Article history:

---

### Keyword:

Sistem Pakar

.mkhMendiagnosa

Penyakit *Creutzfeldt jacob*

dengan Metode *Theorema*

*Bayes*

---

## ABSTRACT

*Penyakit Creutzfeldt-Jakob (CJD) adalah penyakit prion manusia yang paling umum di seluruh dunia, Penyakit ini merupakan sebuah penyakit menular yang berdampak ke otak manusia dan sering kali menjadi masalah saat penyakit sudah berkembang menjadi lebih kompleks, oleh karna itu sangat penting untuk melakukan diagnosa sejak dini. Agar mempermudah dalam proses mendiagnosa sebuah penyakit Creutzfeldt jacob pada manusia maka dibuatlah sebuah program Sistem Pakar. Sistem Pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan layak nya seorang pakar. Sistem Pakar biasanya digunakan untuk Mendiagnosa Penyakit ataupun mendiagnosa suatu penyakit yang gejalanya memiliki nilai kemungkinan atau bobot yang didapatkan dari pakar. Dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosa penyakit Creutzfeldt jacob, metode yang digunakan adalah metode Theorema Bayes. Metode Theorema Bayes ini memiliki perhitungan yang mudah dipahami. Dan hasilnya didapati bahwasanya sistem pakar ini bisa memecahkan masalah terkait mendiagnosa penyakit Creutzfeldt jacob dengan akurat*

---

First Author : Tondi Alghaniy Majiid

Kampus :STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : [tondialghaniymajiid@gmail.com](mailto:tondialghaniymajiid@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi yang cukup besar di bidang peternakan yang mana produk unggulannya adalah sapi perah dan sapi potong, produk unggulan peternakan tersebut berkembang dan terfokus pada kawasan pengembangan pusat produksi[1]. Namun seringkali sapi yang di miliki para peternak tidak mendapatkan perawatan yang khusus atau intensif sehingga hewan ternak rentan terhadap penyakit, salah satunya adalah penyakit sapi gila, Penyakit Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) atau sapi gila (mad cow), merupakan Penyakit sapi yang dapat ditularkan kepada manusia melalui konsumsi daging sapi yang terinfeksi atau kontak dengan sapi-sapi yang terjangkit penyakit sapi gila, Penyakit sapi gila menyerang jaringan saraf otak manusia dalam bentuk new varian Creutzfeldt Jakob Disease (nvCJD)[2].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah Suatu program kecerdasan buatan atau yang sering disebut AI dengan menggabungkan pangkalan knowledge (pengetahuan) base dengan sistem yang inferensinya untuk menjadikan sebuah sistem yang bertindak layaknya seorang pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menginterfensi pengetahuan manusia kedalam sebuah sistem komputer, diharapkan agar komputer dengan sistem yang dibuat menyerupai manusia dapat bekerja sesuai kemampuan yang dimiliki layaknya seorang pakar. Dengan dibuatnya sistem pakar ini diharapkan, Pengguna dapat menyelesaikan masalah

yang dimiliki tanpa harus menemui atau berkonsultasi dengan seorang Dokter.

Sistem pakar juga merupakan sebuah sistem komputer yang berfungsi menyamai atau menyerupai(emulates) kemampuan dalam menagambil keputusan dari seorang ahli atau pakar. Dari istilah emulates diharapkan sistem pakar dapat bekerja layaknya seorang ahli atau pakar. Emulasi jauh lebih akurat atau baik daripada simulasi yang hanya membutuhkan dalam beberapa bidang yang terlihat nyata. Sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama yaitu knowledge base yang berisi pengetahuan dan mesin inferensi yang memproyeksikan kesimpulan. Kesimpulan itu dijadikan respon atas permintaan penggunanya[3].

## 2.2 Theorema Bayes

Pengertian *Teorema Bayes* adalah teorema yang digunakan untuk menghitung suatu peluang yang terdapat pada hipotesis, *Teorema bayes* dikenalkan oleh ilmuwan yang bernama *Bayes* yang ingin memastikan keberadaan Tuhan dengan mencari fakta di dunia yang menunjukkan keberadaan Tuhan. *Bayes* mencari tentang sebuah fakta mengenai ada tidaknya tuhan didunia kemudian mengubahnya dengan nilai Probabilitas yang akan di sandingkan dengan suatu nilai Probabilitas. teorema ini juga merupakan dasar dari statistika *Bayes* yang memiliki penerapan dalam ilmu ekonomi mikro, sains, teori permainan, hukum dan kedokteran.

Teorema Bayes akhirnya dikembangkan dengan berbagai ilmu termasuk untuk penyelesaian masalah sistem pakar dengan menentukan nilai probabilitas dari hipotesa pakar dan nilai evidence yang didapatkan fakta yang didapat dari objek yang diagnosa. *Teorama Bayes* ini membutuhkan biaya komputasi yang mahal karena kebutuhan untuk menghitung nilai probabilitas untuk tiap nilai dari perkalian kartesius. penerapan *Teorema Bayes* untuk mencari penerapan dinamakan *inferens Bayes*[4].

Probabilitas bayes merupakan cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula *Bayes* yang dinyatakan[5].

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

(2.1)

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 hipotesis H tanpa memandang evidence apapun.

$P(E)$  : Probabilitas evidence E.

Probabilitas menunjukkan kemungkinan sesuatu akan terjadi atau tidak

$$P(x) = \frac{\text{Jumlah Kejadian Berhasil}}{\text{Jumlah Semua Kejadian}} \dots \dots \dots (1)$$

Misal dari 15 orang pelajar, 3 orang menguasai Matematika, sehingga peluang untuk memilih pelajar yang menguasai Matematika.

$$P(\text{Matematika}) = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2$$

## 2.3 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. Flowchart membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah[6].

## 2.4 Pemodelan Sistem

Pemodelan Sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Untuk memodelkan suatu sistem terdapat syarat – syarat sistem yang harus terpenuhi antara lain sebuah sistem yang dapat dimodelkan haruslah mempunyai suatu kesatuan dimana hubungan fungsional yang jelas antara input proses dan output atau tujuannya.

## 2.5 Unified Modelling Language(UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[7].

### 2.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang harus dibuat pertama kali saat pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dilakukan[8].

### 2.5.2 Activity Diagram

*Acticity Diagram* menggambarkan sebuah workflow (aliran kerja) atau sebuah aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Ada beberapa simbol-simbol yang *Acticity Diagram*

menggambarkan sebuah workflow (aliran kerja) atau sebuah aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis[8].

### 2.5.3 Class Diagram

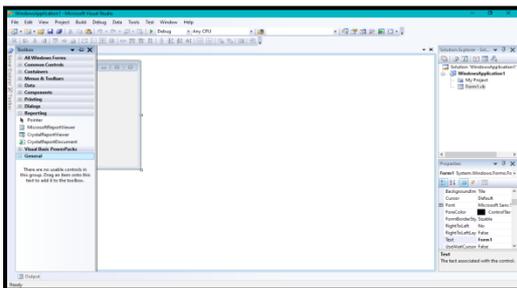
*Class Diagram* dibuat setelah diagram use case dibuat terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi diantara suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi[8].

### 2.6 Software Pendukung

Ada beberapa *software* yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini, diantaranya aplikasi Visual Basic sebagai media dalam pembuatan aplikasinya, Microsoft Access sebagai media penyimpanan Database, dan Crystal Report sebagai media dalam pembuatan laporan

#### 3.6.1 Visual Basic 2008

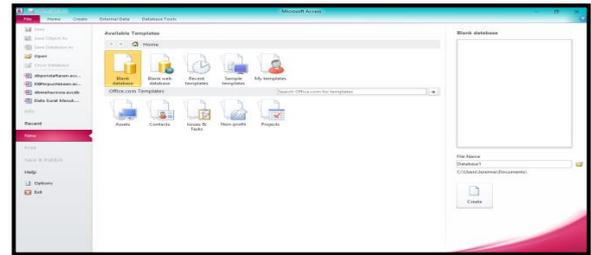
Visual Basic merupakan salah satu *development tools* untuk membangun suatu aplikasi dalam lingkungan *Windows*. Visual Basic menyediakan *tool* untuk membuat aplikasi yang sederhana sampai aplikasi kompleks atau rumit baik untuk keperluan pribadi maupun untuk keperluan perusahaan/instansi dengan sistem yang lebih besar. Adapun kemampuan lain Visual Basic adalah memiliki sarana pengembangan yang bersifat grafis (visual), berorientasi objek, dapat bekerja didalam sistem operasi *Windows*, dapat menghasilkan program aplikasi berbasis *Windows*, dan mampu memanfaatkan program aplikasi berbasis *Windows*.



Gambar 2.3 Tampilan Visual Basic 2008

#### 2.6.2 Microsoft Access

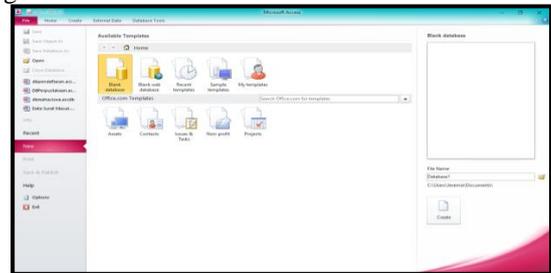
Microsoft Access atau Microsoft Office Access adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, yaitu Microsoft Word, Microsoft Excel dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data *Microsoft Jet Database Engine*, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna.



Gambar 2.4 Tampilan Microsoft Access

#### 2.6.3 Crystal Report

Crystal Report merupakan aplikasi khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic, tetapi keduanya dapat dihubungkan. Hasil mencetak dengan Crystal Report lebih baik dan lebih mudah karena pada Crystal Report banyak tersedia objek maupun komponen yang mudah digunakan.



Gambar 2.5 Tampilan Crystal Report

## 4 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau langkah yang harus dilakukan untuk mengumpulkan suatu informasi yang berisikan data yang kita peroleh dari seorang pakar atau ahli dalam bidangnya sebagai suatu gambaran penelitian yang kita laksanakan.

### 1. Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan di antaranya yaitu sebagai berikut:

#### a. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat dimana kita melakukan studi kasus dimana akan dilakukan sebuah penelitian.

#### b. Wawancara

Wawancara merupakan cara dimana kita dapat memperoleh sebuah informasi secara rinci, langsung, mendalam, tidak terstruktur, dan individu untuk menghasilkan sebuah informasi yang akurat.

Tabel 3.1 Nama Penyakit Dan Solusi

NO	KODE PENYAKIT	PENYAKIT	SOLUSI
1	P1	Creutzfeldt-Jakob Awal.	Obat pereda nyeri yang mengandung opioid, dan cek berkala kerumah sakit.
2	P2	Creutzfeldt-Jakob Akut.	Antidepresan untuk mengatasi cemas dan depresi. Clonazepam dan sodium valproate untuk meredakan myoclonus dan tremor. Lakukan cek ke rumah sakit untuk mendapatkan penanganan medis secara intensif

## 2. Studi Literatur

Dalam studi literatur, peneliti banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal local, maupun buku sebagai sumber referensi.

### 3.1 Metode pengembangan Sistem

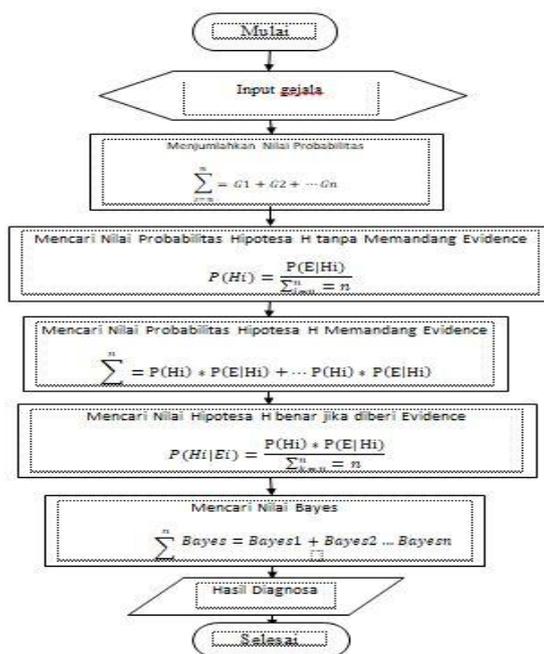
Dalam konsep penulisan metode pengembangan sistem merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam sebuah penelitian. Dalam metode perancangan sistem ini khususnya software atau perangkat lunak bisa kita adopsi beberapa metodenya diantaranya algoritma *Waterfall* atau algoritma air terjun.

### 3.2 Algoritma Sistem

Algoritma adalah serangkaian langkah-langkah atau aturan yang disusun secara berurutan untuk sebuah kegiatan atau intruksi. Algoritma sistem merupakan salah satu urutan maupun langkah-langkah cara pembuatan sistem sehingga memberikan intruksi atau sebuah perintah keluaran yang diinginkan berdasarkan ide atau masukan yang diberikan.

#### 3.2.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Berikut ini adalah *flowchart* sistem pada pengolahan data Penyakit *frozen shoulder* sebagai berikut.



Gambar 3.2 Flowchart metode Theorema Bayes

### 3.3.2 Menentukan Data Penyakit

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat beberapa data gejala Penyakit Creutzfeldt-Jakob adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Penyakit

NAMA PENYAKIT	NAMA GEJALA PENYAKIT
Creutzfeldt-Jakob Awal.	Tidak bisa fokus
	Gerakan gemetar tidak terkontrol
	depresi
	sering kali merasa cemas
Creutzfeldt-Jakob Akut.	gerakan otot yang tidak terkontrol.
	hilangnya koordinasi antar anggota tubuh
	menurunnya daya ingat dan kemampuan berpikir
	mengalami gangguan tidur
	gerakan gemetar tidak terkontrol

### 3.3.3 Menentukan Nilai Probabilitas

Berdasarkan data-data yang di peroleh disini bisa kita tentukan nilai Probabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Nilai Probabilitas Pada Tiap Gejala

KODE PENYAKIT	NAMA PENYAKIT	KODE GEJALA	NAMA GEJALA PENYAKIT	Probabilitas
P1	Creutzfeldt-Jakob Awal.	G1	Tidak bisa fokus	0,4
		G2	Gerakan gemetar tidak terkendali	0,2
		G3	depresi	0,2
		G4	sering kali merasa cemas	0,2
P2	Creutzfeldt-Jakob Akut.	G5	gerakan otot yang tidak terkendali.	0,3
		G6	hilangnya koordinasi antar anggota tubuh	0,1
		G7	menurunnya daya ingat dan kemampuan berpikir	0,2
		G8	mengalami gangguan tidur	0,2
		G2	Gerakan gemetar tidak terkendali	0,2

**3.3.4 Proses Perhitungan Teorema Bayes**

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian perhitungan metode theorema bayes.

1. Menjumlahkan Nilai Probabilitas

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + \dots + Gn \quad (1)$$

2. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H tanpa Memandang Evidence

$$P(Hi) = \frac{P(E|Hi)}{\sum_{i=1}^n P(E|Hi)} \quad (2)$$

3. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H Memandang Evidence

$$\sum_{k=1}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi) \quad (3)$$

4. Mencari Nilai Hipotesa H benar jika diberi Evidence

$$P(Hi|Ei) = \frac{P(Hi) * P(E|Hi)}{\sum_{k=1}^n P(Hk) * P(E|Hk)} \quad (4)$$

5. Mencari Nilai Bayes

$$\sum_{k=1}^n Bayes = Bayes1 + Bayes2 \dots Bayesn \quad (5)$$

**3.3.1.1 Menghitung Nilai Semesta**

Berikut hasil data riwayat Penyakit Creutzfeldt-Jakob yang diperoleh langsung pada RS Siti Hajar Medan.

Tabel 3.4 Contoh Sampel Penyakit Dan Gejalanya

NAMA PASIEN	KODE GEJALA	NAMA GEJALA	PENYAKIT	
			P1	P2
Adrian Sinaga	G1	Tidak bisa fokus	✓	
	G2	Gerakan gemetar tidak terkendali	✓	
	G3	depresi	✓	
	G4	gerakan otot yang uncontrol.	✓	✓

Untuk Menghitung nilai total bobot gejala probabilitas digunakan persamaan sebagai berikut :

1. P01 Creutzfeldt-Jakob Awal.

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + G3 + \dots + Gn$$

$$\sum_{i=1}^4 = 0,4 + 0,2 + 0,2 + 0,2 = 1$$

2. P02 Creutzfeldt-Jakob Akut.

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + G3 + \dots + Gn$$

$$\sum_{i=1}^1 = 0,2$$

Setelah hasil penjumlahan di atas diketahui, maka didapatkan rumus untuk menghitung nilai semesta adalah sebagai berikut:

$$P(Hi) = \frac{P(Hi)}{\sum_{i=1}^n P(Hi)}$$

1. P01 Creutzfeldt-Jakob Awal.

$$G01 = P(H1) = \frac{0,4}{1} = 0,4$$

$$G02 = P(H2) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$G03 = P(H3) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$G04 = P(H4) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

2. P02 Creutzfeldt-Jakob Akut.

$$G02 = P(H5) = \frac{0,2}{0,2} = 1$$

**3.3.1.2 Menghitung Nilai Probabilitas Hipotesa**

Nilai probabilitas hipotesa merupakan nilai probabilitas penyakit tanpa memandang gejala apapun. Setelah Nilai P(Hi) diketahui, nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang gejala dihitung sebagai berikut:

1. P01 *Creutzfeldt-Jakob* Awal

$$\sum_{G=n}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi)$$

$$= (P(H1)*P(E|H1)) + (P(H2)*P(E|H2)) + (P(H3)*P(E|H3)) + (P(H4)*P(E|H4))$$

$$= (0,4*0,4) + (0,2*0,2) + (0,2*0,2) + (0,2*0,2)$$

$$= 0,28$$

2. P02 *Creutzfeldt-Jakob* Akut.

$$\sum_{G=n}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi)$$

$$= (P(H2)*P(E|H2))$$

$$= (1*0,2)$$

$$= 0,2$$

**3.3.3.2 Menghitung Nilai Probabilitas P(Hi | E)**

P(Hi|E) merupakan nilai probabilitas Hi benar jika diberikan *evidence* E. Untuk menghitung nilai probabilitas P(Hi|E) adalah sebagai berikut:

1. P01 *Creutzfeldt-Jakob* Awal

$$P(H1|E) = \frac{0,4*0,4}{0,28} = 0,571$$

$$P(H2|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

$$P(H3|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

$$P(H4|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

2. P02 *Creutzfeldt-Jakob* Akut.

$$P(H2|E) = \frac{0,2*1}{0,2} = 1$$

**3.3.3.3 Menghitung Nilai Bayes**

Nilai Bayes merupakan nilai akhir dari perhitungan nilai bayes. Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas mendiagnosa penyakit *Creutzfeldt-Jakob* adalah sebagai berikut:

1. P01 *Creutzfeldt-Jakob* Awal

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = Bayes1 + Bayes2 + Bayes3$$

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = (0,4 * 0,571) + (0,2 * 0,143) + (0,2 * 0,143) + (0,2 * 0,143)$$

$$= 0,314$$

2. P02 *Creutzfeldt-Jakob* Akut.

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = Bayes1 + Bayes2 + Bayes3$$

$$\sum_{i=1}^4 Bayes = (0,2 * 1)$$

$$= 0,2$$

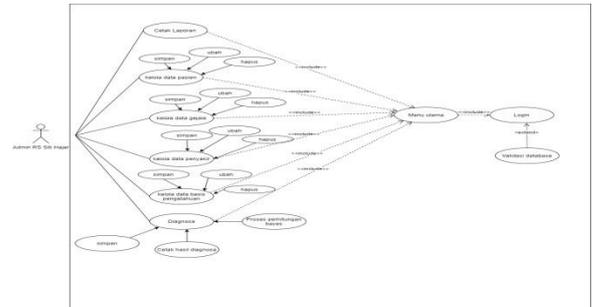
Dari perhitungan menggunakan metode Teorema Bayes dari studi kasus diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai probabilitas dari pasien diatas memiliki gejala yang dimiliki 2 penyakit yang berbeda yang telah didiagnosa memiliki perbedaan probabilitas, untuk penyakit yang pertama yaitu *Creutzfeldt-Jakob* Awal memiliki nilai probabilitas 0,314(31%), penyakit kedua *Creutzfeldt-Jakob* Akut memiliki nilai probabilitas 0,20(20%). Maka pasien mengidap penyakit dengan nilai probabilitas yang lebih besar yaitu *Creutzfeldt-Jakob* Awal.

**4. PEMODELAN**

**4.1 Pemodelan Sistem**

**4.1.1 Use case diagram**

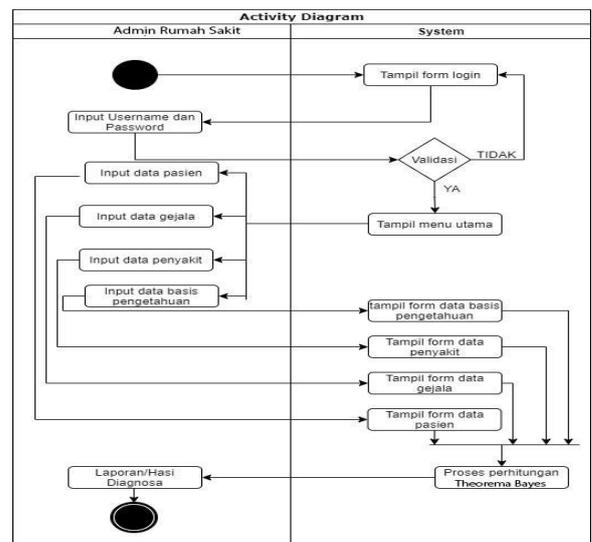
*Use case diagram* dari sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt-Jakob* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem

**4.1.2 Activity diagram**

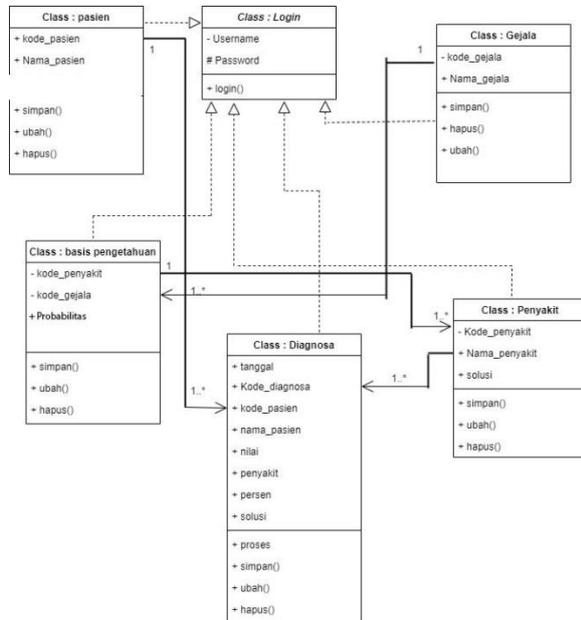
*Activity diagram* dari sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt-Jakob* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem

#### 4.1.3 Class Diagram

Sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt-Jakob* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

## 5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

### 5.1 Kebutuhan Sistem

Dalam pengujian dan implementasi dari sistem yang dibangun pada Sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt-Jakob* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* membutuhkan 2 perangkat yaitu :

1. Perangkat Lunak
  - a. Sistem Operasi (OS) Minimum *Windows 7*
  - b. *Microsoft Visual Basic*
  - c. *Microsoft Access*
  - d. *Crystal Report*
2. Perangkat Keras
  - a. Komputer dengan Processor minimal *Dual Core*
  - b. Random Access Memory (RAM) minimal 4 GB
  - c. Hard Disk Minimal 500 GB
  - Mouse, Keyboard dan Monitor

### 5.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan dan menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah

implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

#### 1. Form Login

Form *Login* merupakan halaman untuk menginput *adminname* dan *password* dari aplikasi sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan dari Form *Login* yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan Form Login

#### 2. Form Menu Utama

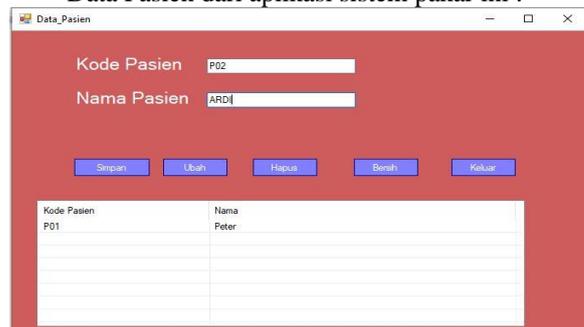
Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Menu Utama dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

#### 3. Form Data Pasien

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Pasien dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.3 Tampilan Form Data Pasien

#### 4. Form Data Gejala

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Gejala dari aplikasi sistem pakar ini :

Gambar 5.4 Tampilan Form Data Gejala

## 5. Form Data Penyakit

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Penyakit dari aplikasi sistem pakar ini :

Gambar 5.5 Tampilan Form Data Penyakit

## 6. Form Basis Aturan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Basis Aturan dari aplikasi sistem pakar ini :

Gambar 5.6 Tampilan Form Basis Aturan

## 7. Form Diagnosa

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Diagnosa dari aplikasi sistem pakar ini :

Tanggal	Kode Diagnosa	Kode Pasien	Nama Pasien	Nbr	Penyakit	Pasen	Solusi
02 September 2021	DS-01	P01	Pater	0.31	Creutzfeldt...	31%	Obat pereda nyeri yang mengandung co...
02 Septe...	DS-02	P01	Pater	0.36	Creutzfeldt...	36%	Obat pereda nyeri yang mengandung co...

Gambar 5.7 Tampilan Form Diagnosa

## 8. Laporan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Laporan dari aplikasi sistem pakar ini :

Gambar 5.8 Tampilan Laporan

## 4.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah melakukan proses implementasi dan pengujian terhadap sistemnya, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangannya yaitu sebagai berikut :

## 1. Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem pakar ini yaitu sebagai berikut :

- Sistem pakar ini dapat membantu dokter dalam mendiagnosa penyakit *Creutzfeldt Jacob* khususnya pada RS Siti Hajar Medan.
- Sistem ini dapat memudahkan orang dalam melakukan pendiagnosaan terhadap penyakit *Creutzfeldt Jacob*.
- Sistem ini memiliki admin interface yang yang baik.

## 2. Kekurangan Sistem

- Adapun kekurangan dari sistem ini adalah
- Sistem Pakar yang dirancang terbatas dalam hal penyelesaian masalah terkait mendiagnosa penyakit *Creutzfeldt Jacob* khususnya pada RS.Siti Hajar Medan.
  - Aplikasi ini belum dilengkapi dengan keamanan data yang baik, aman dan akurat karena tidak menggunakan algoritma pengamanan data.
  - Sistem ini hanya tersedia untuk tampilan dekstop dan tidak bisa diakses dari mana saja.

## 6 Kesimpulan dan Saran

## 6.1 Kesimpulan

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

- Sistem yang digunakan berbasis dekstop dengan menggunakan konsep singleuser
- Untuk mendesain sistem pakar pada penelitian ini, didapatkan bahwasannya sistem pakar yang

- dirancang sesuai dengan kebutuhan dalam mendiagnosa Penyakit *Creutzfeldt-Jakob* .
3. Data yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah data yang didapat dari hasil wawancara dengan dr.Sukirman,Sp.N.
  4. Untuk membangun sistem pakar yang baik, digunakan sebuah metode yaitu metode *Theorema Bayes* dalam penyelesaian masalah dalam mendiagnosa penyakit *Creutzfeldt-Jakob*.
  5. Hasil dari sistem merupakan hasil diagnosa terkait penyakit *Creutzfeldt-Jakob*.
  6. Sistem yang dibangun memiliki keluaran laporan terkait pendiagnosaan penyakit *Creutzfeldt-Jakob*.
  7. Sistem yang dibangun sudah layak digunakan pada Rumah Sakit Siti Hajar dalam mendiagnosa penyakit *Creutzfeldt-Jakob*.

## 6.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan Aplikasi Visual basic yang lebih tinggi dalam mengembangkan sistem pakar ini.
2. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan khasanah keilmuan.
3. Diharapkan peneliti berikutnya juga dapat membangun aplikasi lain seperti aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis mobile baik Android maupun iOS.
4. Untuk Rumah sakit siti hajar Medan, diharapkan dapat menggunakan sistem ini sebagai alat dalam pendiagnosaan penyakit *Creutzfeldt-Jakob*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya Mengucapkan terimakasih kepada Ketua Yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Ibu Hafizah S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I saya, kepada Ibu Widiarti Rista Maya, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II saya, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan teman seperjuangan.

## REFERENSI

- [1] I. Imron, M. N. Afidah, M. S. Nurhayati, S. Sulistiyah, and F. Fatmawati, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 19, no. 3, p. 544, 2019, doi: 10.33087/jiubj.v19i3.742.
- [2] H. W. Agustinus, "Implementasi Apriori Untuk Menentukan Pola Asosiasi Kerusakan Sparepart Vespa," *J. Informatics, Inf. Syst.*

- [3] *Softw. Eng. Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 82–88, 2019, doi: 10.20895/inista.v1i2.74.
- [4] B. H. Hayadi, "Visualisasi Konsep Umum Sistem Pakar Berbasis Multimedia," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2017.
- [5] S. Santoso and R. Nurmalina, "Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)," *J. Integr.*, vol. 9, no. 1, pp. 84–91, 2017.
- [6] W. Y. Yulianti, Liza Trisnawati, and Theresia Manullang, "Sistem Pakar Dengan Metode Certainty Factor Dalam Penentuan Gaya Belajar Anak Usia Remaja," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 2, pp. 120–130, 2019, doi: 10.31849/digitalzone.v10i2.2781.
- [7] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available: <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>.
- [8] R. A. Atmala and S. Ramadhani, "Rancang bangun sistem informasi pengarsipan surat menyurat," *J. Teknol. Inf. dan Pendidik.*, vol. 11, no. 2, pp. 56–62, 2018, [Online]. Available: <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/59/54>.
- [9] R. A. . and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Revisi. INFORMATIKA BANDUNG, 2018.

**BIBLIOGRAFI PENULIS**

	<p><b>Nama : Tondi Alghaniy Majiid</b>  <b>Nirm : 2017020272</b>  Program Studi : Sistem Informasi  Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2017. Saat ini sedang menempuh pendidikan Strata-1 (S1) di STMIK Triguna Dharma. Memiliki keahlian sebagai fokus pada editor video.</p>
	<p><b>Nama :Hafizah, S.Kom., M.Kom,</b>  Program Studi : Sistem Informasi  Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma sejak tahun 2016,S1 Lulusan STMIK TRIGUNA DHARMA 2013,S2 Lulusan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, tahun 2016  Mata Kuliah :JST,SPK,Sistem Operasi dan Arsitektur Komputer.</p> <p>beliau aktif sebagai Dosen Pembimbing 1 saya</p>
	<p><b>Nama : Widiarti Rista Maya, S.T., M.Kom,</b>  <b>NIDN : 0102128603</b>  Program Studi : Teknik Komputer  Deskripsi :Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Simulasi,kriptografi,pemograman berbasis visual dan pemograman berbasis WEB.  Prestasi : Dosen Terbaik tahun 2019.</p> <p>beliau aktif sebagai beliau aktif sebagai Dosen Pembimbing 2 saya</p>