
SISTEM PAKAR DALAM MENDETEKSI KERUSAKAN PADA ALAT MONITOR TEKANAN DARAH ATAU DYNASCOPE DS7100 DENGAN MENGGUNAKAN METODE THEOREMA BAYES

Nurhalina Situmorang¹, Ishak^{#2}, Sri Murniyanti^{#3}

^{#1} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{#2,3} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Mar 12th, 2019

Revised Mar 20th, 2019

Accepted Mar 30th, 2019

Keyword:

Dynascope DS7100

Sistem Pakar

Theorema bayes

ABSTRACT

Rumah Sakit Umum Mitra Sejati mempunyai alat-alat kesehatan, terkhususkan dengan alat yang biasa digunakan bernama Dynascope DS7100 atau disebut juga alat monitor tekanan darah pasien. Alat yang digunakan oleh pihak rumah sakit maupun klinik kesehatan. Dengan menggunakan alat ini dapat membantu tenaga kesehatan untuk memantau kesehatan pasien, yang mengalami penyakit berat atau penyakit ringan. Kerusakan yang biasa terjadi secara tiba-tiba dan tidak dapat langsung terdeteksi karena minimnya pengetahuan tentang Dynascope DS7100 membuat para tenaga kesehatan panik serta tidak bisa menangani untuk sementara waktu, sebelum Dynascope DS7100 yang rusak dibawa bagian teknisi. Maka dalam masalah tersebut dibentuk atau dibangun sebuah sistem yang dapat membantu dalam mengetahui gejala-gejala kerusakan mesin alat monitor tekanan darah. Diantara keilmuan yang cocok adalah Sistem Pakar

Sistem Pakar merupakan salah satu bidang teknik dari kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para pakar, orang biasa pun akan dapat menyelesaikan permasalahan yang dianggap cukup rumit yang tadinya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar. Maka sistem yang dibangun dengan menggunakan metode Theorema bayes.

Implementasi metode Theorema bayes merupakan menghitung nilai data ketidakpastian menjadi nilai data yang pasti dengan mengembangkan jawaban ya dan tidak. Dapat dikembangkan dalam mendeksi kerusakan pada alat monitor tekanan darah atau Dynascope DS7100 dengan menggunakan metode Theorema bayes. Dengan menggunakan metode Theorema bayes dapat mendeteksi kerusakan pada Dynascope DS7100 yaitu dengan memasukkan algoritma perhitungan metode Theorema bayes kedalam sistem.

Kata Kunci: Dynascope DS7100, Sistem Pakar, Theorema Bayes

Corresponding Author: *First Author

Nama : Nurhalina Situmorang
Program Studi : Sistem Informasi
Kantor : STMIK Triguna Dharma
Email : nurhalina890@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Mitra Sehati mempunyai alat-alat kesehatan, terkhususkan dengan alat yang biasa digunakan bernama *Dynascope* DS7100 atau disebut juga alat monitor tekanan darah pasien. Alat yang digunakan oleh pihak rumah sakit maupun klinik kesehatan. Dengan menggunakan alat ini dapat membantu tenaga kesehatan dalam memantau kesehatan pasien, yang mengalami penyakit berat atau penyakit ringan. Kerusakan yang biasa terjadi secara tiba-tiba dan tidak dapat langsung terdeteksi karena minimnya pengetahuan tentang *Dynascope* DS7100 membuat para tenaga kesehatan panik serta tidak dapat menangani untuk sementara waktu, sebelum *Dynascope* DS7100 yang rusak dibawa kebagian teknisi. Maka dalam masalah tersebut dibentuk atau dibangun sebuah sistem yang dapat membantu dalam mengetahui gejala-gejala kerusakan mesin alat monitor tekanan darah. Diantara keilmuan yang cocok adalah Sistem Pakar[1].

Sistem Pakar merupakan salah satu bidang teknik dari kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para pakar, orang biasa pun akan dapat menyelesaikan permasalahan yang dianggap cukup rumit yang tadinya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar [2]. Seorang pakar tidak dapat melayani secara penuh karena terbatasnya waktu dan banyaknya hal yang harus dilayani sehingga sangat dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menggantikan peran pakar tersebut. Maka sistem yang dibangun dengan menggunakan metode *Theorema bayes*.

Implementasi metode *Theorema bayes* merupakan menghitung nilai data ketidakpastian menjadi nilai data yang pasti dengan mengembangkan jawaban ya dan tidak[3]. Dengan menggunakan metode *Theorema bayes* dapat mendeteksi kerusakan pada *Dynascope* DS7100 yaitu dengan memasukkan algoritma perhitungan metode *Theorema bayes* kedalam sistem, sehingga Sistem Pakar dapat melakukan perhitungan dengan metode *Theorema bayes* dan memberikan hasil diagnosa dan solusi yang tepat terhadap kerusakan yang ditentukan, berdasarkan pengetahuan pakar yang didapatkan.

Pada penelitian terdahulu telah melakukan penelitian dalam mendeteksi kerusakan alat berat (beko). Permasalahan paling sering terjadi adalah banyak operator yang tidak dapat memperbaiki beko yang tiba-tiba bermasalah saat digunakan. Dibutuhkan seorang yang ahli dalam mendeteksi macam-macam kerusakan mesin tetapi dengan adanya sistem pakar dapat meringankan orang awam. Kerusakan mesin alat berat (beko) perlu di sistem pakarkan karena tidak semua operator mengetahui atau paham mengenai kerusakan mesin alat berat (beko) atau *excavator*. Dengan demikian alat berat (beko) atau *excavator* dapat disistem pakarkan menggunakan metode *Theorema bayes* karena dapat menekan biaya operasional agar tidak membengkak dan kegunaan waktu yang efisien. Dengan penelitian terdahulu perbedaan kasus yang diambil, dapat dikembangkan dalam mendeksi kerusakan pada alat monitor tekanan darah atau *Dynascope* DS7100 dengan menggunakan metode *Theorema bayes*.

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka diangkat judul “**SISTEM PAKAR DALAM MENDETEKSI KERUSAKAN PADA ALAT MONITOR TEKANAN DARAH ATAU DYNASCOPE DS7100 DENGAN MENGGUNAKAN METODE THEOREMA BAYES.**”

2. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencapai suatu kebenaran atau fakta dengan cara menggunakan pencarian sehingga menemukan suatu kebenaran. Tujuan Penelitian pada dasarnya yaitu menunjukkan kebenaran dan pemecahan masalah atas apa yang diteliti, untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan suatu metode yang tepat dan relevan.

Metode penelitian digunakan untuk menentukan cara atau taktik yang tepat sebagai langkah-langkah yang dilakukan dalam memecahkan suatu permasalahan untuk mencapai tujuan tertentu yang ingin dicapai.

Metode pengumpulan data yang akan dijabarkan pada pembahasan ini menggunakan pendekatan teknik pengumpulan data dan teknik perancangan sistem, yang dapat menyelesaikan masalah dan mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Maka berikut ini adalah metode penelitiannya.

1. Teknik Pengumpulan Data (*Collecting Data Technic*)

Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu:

a. Wawancara (*Interview*)

Dalam melakukan wawancara dengan bapak Thomas Bulolo merupakan ahli dalam teknisi monitor tekanan darah telah memberitahukan gejala dan jenis kerusakan pada mesin *Dynascope DS7100* yang diperlukan dalam penelitian sistem pakar. Adapun hasil wawancara yaitu:

Jenis gejala kerusakan pada *Dynascope DS7100* sebagai berikut

1. Gambar tampilan hasil buram
2. Gambar tampilan tidak hidup
3. *Alarm recorder* tidak menyala
4. Sistem *timing* rusak
5. *Prosessord board* rusak
6. Layar monitor tidak bisa *touch screen*
7. Probe rusak
8. Tidak bersuara
9. Tidak ada daya listrik
10. *Touch screen* tidak berfungsi

Jenis kerusakan pada *Dynascope DS7100* sebagai berikut

1. Kerusakan *Display*
2. Kerusakan *Processor Board*
3. Kerusakan *Backlight*

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti untuk mengkaji dan menyelesaikan masalah yang dibahas. Dalam hal ini, menggunakan beberapa sumber kepustakaan diantaranya: jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi. Dari komposisi yang ada jumlah literatur yang digunakan sebanyak 20 dengan rincian: 18 jurnal nasional, dan 2 buku nasional. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan dalam mendeteksi Kerusakan *Dynascope DS7100*.

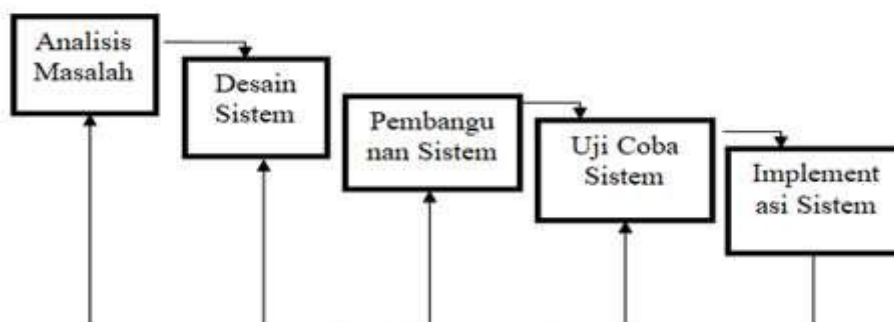
2. Teknik Perancangan Sistem (*Design System*)

Sesuai dengan rumusan masalah yang menggunakan pendekatan *Classic or Waterfall Algorithm* maka berikut ini adalah teknik perancangan sistem yang digunakan:

- a. Analisis Masalah dan Kebutuhan
- b. Perancangan Sistem dan Pemodelan
- c. Pengkodean
- d. Percobaan Awal
- e. Percobaan Akhir
- f. Implementasi Sistem

3.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem khususnya *software* atau perangkat lunak dapat mengadopsi beberapa metode diantaranya algoritma *Waterfall* atau algoritma air terjun. Adapun gambar metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini.

Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

Berikut adalah contoh penulisan Metode Perancangan Sistem. Di dalam penelitian ini, di adopsi sebuah metode perancangan sistem yaitu *Waterfall algorithm*. Berikut adalah *fase* yang dilakukan yaitu:

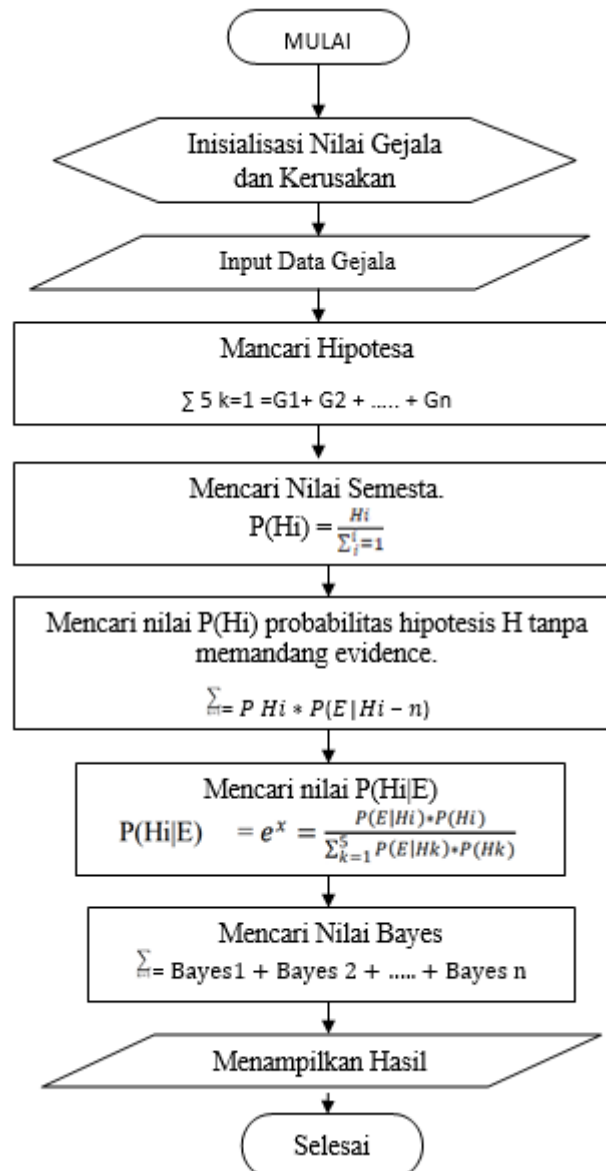
1. Analisis Masalah Dan Kebutuhan merupakan *fase* awal dalam perancangan sistem. Pada *fase* ini akan ditentukan titik masalah sebenarnya dan elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah pada Kerusakan *Dynascope* DS7100 dalam menyimpulkan solusi yang diberikan oleh sistem.
2. Desain Sistem dalam *fase* ini dibagi beberapa indikator atau elemen yaitu:
 - a. Pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language*
 - b. Pemodelan menggunakan *flowchart system*
 - c. Desain *input*
 - d. Desain *output* dari Sistem Pakar yang mau dirancang dalam pemecahan masalah dalam Kerusakan *Dynascope* DS7100 dengan menggunakan metode *Theorema bayes*
3. Pembangunan Sistem *fase* ini menjelaskan tentang bagaimana melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang dirancang baik dari sistem *input*, proses dan *output* menggunakan bahasa *Web*.
4. Uji coba sistem *fase* ini merupakan *fase* terpenting untuk pembangunan Sistem Pakar. Hal ini dikarenakan pada *fase* ini akan dilakukan *trial and error* terhadap keseluruhan aspek aplikasi baik *coding*, Desain Sistem dan Pemodelan dalam mendeteksi Kerusakan *Dynascope* DS7100.
5. Implementasi atau Pemeliharaan *fase* akhir adalah *fase* dimana pemanfaatan dalam mendeteksi Kerusakan yang akan menggunakan sistem. Dalam penelitian ini pengguna atau *end user* nya adalah Rumah Sakit Mitra Sejati.

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan Sistem Pakar mendeteksi kerusakan pada *Dynascope* DS7100 .

3.3.1 *Flowchart* Algoritma *Theorema bayes*

Berikut ini adalah *flowchart* dari metode *Theorema bayes* berganda yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart Theorema bayes

3.3.2 Mengidentifikasi Data Gejala Kerusakan *Dynascope DS7100*

Adapun untuk menentukan data gejala kerusakan *Premolare* yang sering terjadi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Data Gejala Kerusakan *Dynascope DS7100*

No	Kode Gejala	Gejala Kerusakan
1	G01	Gambar tampilan hasil buram
2	G02	Gambar tampilan tidak hidup
3	G03	<i>Alarm recorder</i> tidak menyala
4	G04	Sistem <i>timing</i> rusak
5	G05	<i>Processor Board</i> rusak
6	G06	Layar monitor tidak bisa <i>touch screen</i>
7	G07	<i>Probe</i> rusak
8	G08	Tidak bersuara

9	G09	Tidak ada daya listrik
10	G10	<i>Touch Screen</i> tidak berfungsi

(Sumber: Rumah Sakit Mitra Sejati)

3.3.3 Mengidentifikasi Jenis Kerusakan *Dynascope* DS7100

Adapun jenis dari kerusakan *Dynascope* DS7100 dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.2 Data Jenis Kerusakan *Dynascope* DS7100

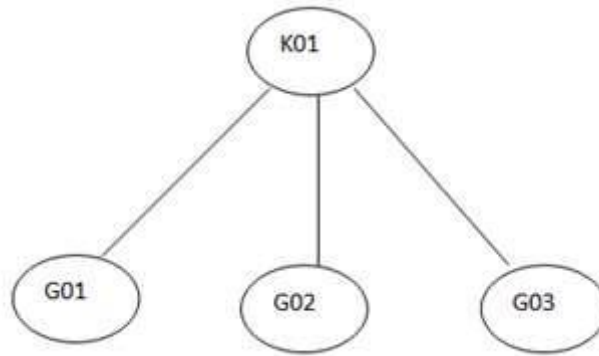
No	Kode Kerusakan	Nama Kerusakan
1	K01	Kerusakan <i>Display</i>
2	K02	Kerusakan <i>Prosesor Board</i>
3	K03	Kerusakan <i>Backlight</i>

(Sumber: Rumah Sakit Mitra Sejati)

3.3.4 Mengidentifikasi Pohon Keputusan Dari Kerusakan *Dynascope* DS7100

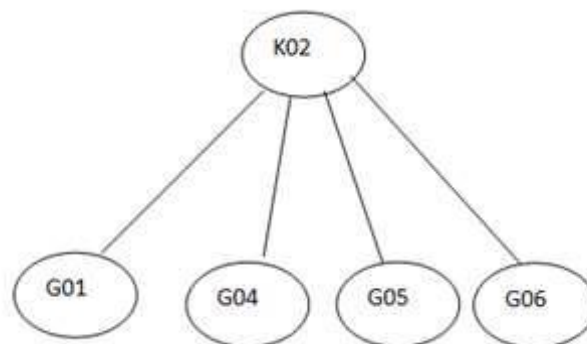
Adapun pohon keputusan dari kerusakan *Dynascope* DS7100 yaitu sebagai berikut:

1. Rule 1 : IF jenis Gejala G01 AND G02 AND G03 THEN K01 Kerusakan Kerusakan *Display*



Gambar 3.3 Pohon Keputusan Kerusakan *Display*

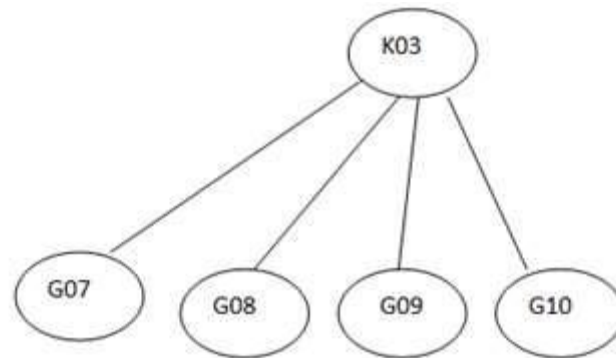
2. Rule 2 : IF jenis Gejala G01 AND G04 AND G05 AND G06 THEN K02 Kerusakan *Prosesor Board*



Gambar 3.4 Pohon Keputusan Kerusakan *Prosesor Board*

3. Rule 3 : IF jenis Gejala G07 AND G08 THEN K03

Kerusakan *Backlight*



Gambar 3.5 Pohon Keputusan Kerusakan *Backlight*

3.3.5 Mengidentifikasi Basis Aturan Kerusakan *Dynascope DS7100*

Setelah menentukan gejala, langkah selanjutnya yaitu menentukan basis aturan jenis kerusakan. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Data Basis Aturan Kerusakan *Dynascope DS7100*

No	Kode Gejala	Gejala	Jenis Kerusakan		
			K01	K02	K03
1	G01	Gambar tampilan hasil buram	✓	✓	
2	G02	Gambar tampilan tidak hidup	✓		
3	G03	<i>Alarm recorder</i> tidak menyala	✓		
4	G04	Sistem <i>timing</i> rusak		✓	
5	G05	<i>Prosesor Board</i> rusak		✓	
6	G06	Layar monitor tidak bisa <i>touch screen</i>		✓	
7	G07	Probe rusak			✓
8	G08	Tidak bersuara			✓
9	G09	Tidak ada daya listrik			✓
10	G10	<i>Touch Screen</i> Tidak Berfungsi			✓

3.3.6 Pembobotan Nilai Probabilitas Kerusakan *Dynascope DS7100*

Demi membantu pengembangan sistem pakar ini, maka ditampilkan data hubungan antara gejala dan jenis kerusakan *Dynascope DS7100* ke dalam sebuah tabel. Tabel ini berfungsi menyimpan data kerusakan, pada tabel ini berisi kode kerusakan, data gejala, dan probabilitas. Nilai probabilitas diambil berdasarkan pengalaman seorang pakar yang menangani kerusakan *Dynascope DS7100*. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Nilai Probabilitas Kerusakan *Dynascope DS7100*

No	Kode Gejala	Gejala	Jenis Kerusakan
----	-------------	--------	-----------------

			K01	K02	K03
1	G01	Gambar tampilan hasil buram	0,7	0,7	
2	G02	Gambar tampilan tidak hidup	0,75		
3	G03	<i>Alarm recorder</i> tidak menyala	0,7		
4	G04	Sistem <i>timing</i> rusak		0,85	
5	G05	<i>Prosesor Board</i> rusak		0,8	
6	G06	Layar monitor tidak bisa <i>touch screen</i> .		0,8	
7	G07	Probe rusak			0,8
8	G08	Tidak bersuara			0,95
9	G09	Tidak ada daya listrik			0,70
10	G10	<i>Touch Screen</i> tidak berfungsi			0,70

3.3.7 Solusi Kerusakan

Adapun untuk membantu perkembangan Sistem Pakar ini, maka ditampilkan data solusi dari kerusakan. Tabel berikut ini berfungsi untuk memberikan solusi yang dapat dilakukan kepada yang terjangkau kerusakan *Dynascope DS7100*.

Tabel 3.5 Solusi Kerusakan

No	Kode Kerusakan	Solusi
1	K01	Ganti elektroda jika rusak: tensi tidak tampak, tensi apakah tidak terpasang, atau rusak, pasang tensi dengan benar ganti jika rusak. Alarm berbunyi terus: cek elektroda. Pasang jika lepas.
2	K02	Dengan mengganti saluran listrik, <i>Re-plug</i> atau mengganti kabel Tanda "X" pada baterai .
3	K03	Dengan mengganti <i>heater current</i> kontrol <i>grid voltage</i>

3.3.8 Penyelesaian Dengan Metode *Theorema bayes*

Adapun kasus Kerusakan pada monitor melakukan diagnosa dengan menjawab pertanyaan sesuai dengan gejala berikut:

Tabel 3.6 Pilihan Data Konsultasi Gejala Kerusakan Monitor teknanan darah

No	Kode Gejala	Gejala Kerusakan	Pilih
1	G01	Gambar tampilan hasil buram	Tidak
2	G02	Gambar tampilan tidak hidup	Ya
3	G03	<i>Alarm recorder</i> tidak menyala	Ya
4	G04	Sistem <i>timing</i> rusak	Tidak
5	G05	<i>Prosesor Board</i> rusak	Tidak

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

6	G06	Layar monitor tidak bisa <i>touch screen</i>	Tidak
7	G07	Probe rusak	Tidak
8	G08	Tidak bersuara	Tidak
9	G09	Tidak ada daya listrik	Tidak
10	G10	<i>Touch Screen</i> tidak berfungsi	Tidak

Untuk memastikan jenis kerusakan *Dynascope* DS7100 maka dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Mencari Nilai Hipotesa

Untuk mencari semesta dapat dijumlahkan dari Hipotesa yang di atas:

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

K01 Kerusakan *Display*

$$\sum_{k=1}^n = G2 + G3$$

$$\sum_{k=1}^n = 0,75 + 0,7 = 1,45$$

2. Mencari Nilai Semesta

Setelah didapat penjumlahan di atas, maka didapatlah rumus untuk menghitung semesta adalah sebagai berikut:

$$P(H_i) = \frac{H_i}{\sum_{j=1}^t}$$

K01 Kerusakan *Display*

$$P(H_i) = \frac{H_i}{\sum_{j=1}^t}$$

$$G01 P(H1) = \frac{0,7}{1,45} = 0,482$$

$$G03 P(H3) = \frac{0,75}{1,45} = 0,517$$

3. Mencari nilai P(Hi) probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence*.

Setelah mendapatkan nilai P(Hi) probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apa pun, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut.

K01 Kerusakan *Display*

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n &= P H_i * P(E|H_i - n) \\ &= (0,7 \times 0,482) + (0,75 \times 0,517) \\ &= 0,3379 + 0,3879 \\ &= 0,7259 \end{aligned}$$

4. Mencari nilai P(Hi|E).

Setelah mendapatkan nilainya, maka langkah selanjutnya mencari nilai P(Hi|E) atau probabilitas hipotesis Hi benar jika diberikan nilai *evidence* E.

K01 Kerusakan *Display*

$$P(H_i|E) = e^x = \frac{P(E|H_i) * P(H_i)}{\sum_{k=1}^5 P(E|H_k) * P(H_k)}$$

$$P(H1|E) = \frac{0,7 \times 0,3379}{0,7259} = 0,3259$$

$$P(H2|E) = \frac{0,75 \times 0,3879}{0,7259} = 0,4008$$

5. Mencari Nilai Bayes

Setelah mendapatkan seluruh nilai P(Hi|E), maka jumlahkan seluruh nilai bayesnya dengan rumus sebagai berikut:

K01 Kerusakan *Display*

$$\sum_{k=1}^n = \text{Bayes1} + \text{Bayes 2} + \dots + \text{Bayes n}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n &= (0,7 \times 0,3259) + (0,75 \times 0,4008) \\ &= 0,5287 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan bayes bahwa kesimpulan dengan nilai 0,5287 tertinggi pada kerusakan. Maka dari hasil perhitungan nilai bayes setiap jenis kerusakan sebagai berikut.

Tabel 3.7 Hasil Nilai Bayes Kerusakan

Nama Kerusakan	Nilai Bayes	Nilai Persen Keyakinan
Kerusakan <i>Display</i>	0,5287	52,87 %
Kerusakan <i>Proressor Board</i>	0	0%
Kerusakan <i>Backlighth</i>	0	0%

3. ANALISA DAN HASIL

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu login* dan *Menu* utama. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

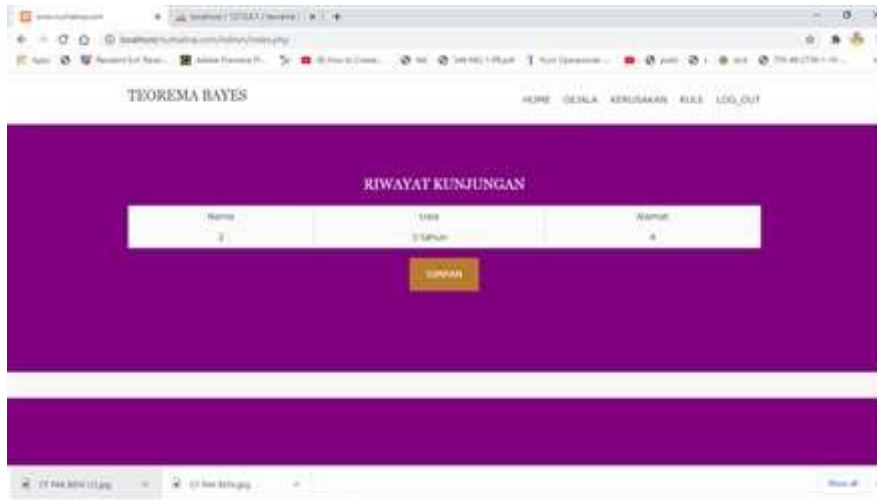
1. *Menu Login* : *Menu Login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Menu* Utama. Berikut adalah tampilan *Menu Login*:



Gambar 5.1 *Menu Login*

2. *Menu Utama*

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Menu* gejala, kerusakan dan *Rulebase*. Berikut adalah tampilan *Menu* Utama :



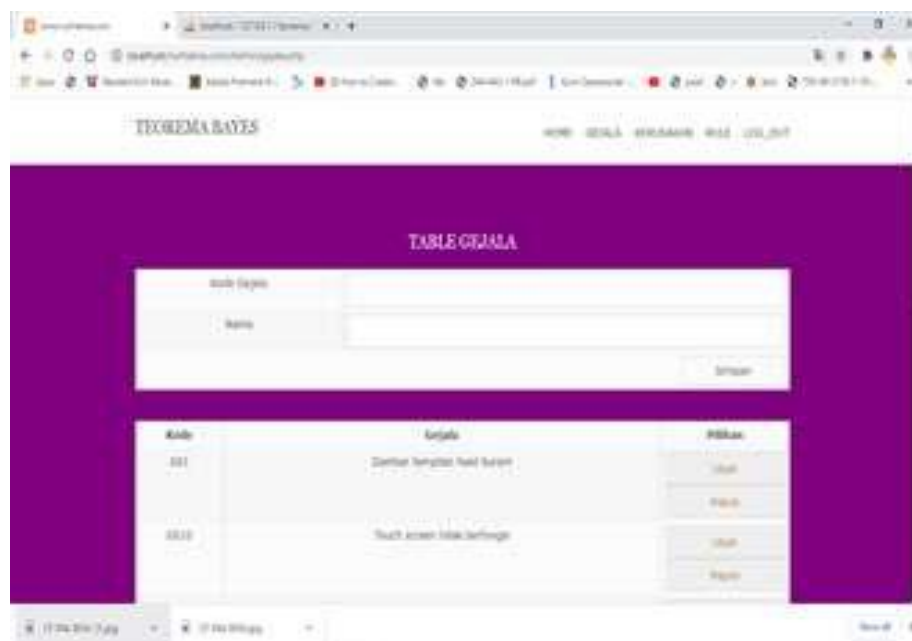
Gambar 5.2 Menu Utama

5.2.1 Halaman Adminstrator

Dalam *adminstrator* untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Menu* gejala, kerusakan, *Rulebase* dan *Menu* Proses *Theorema Bayes*. Adapun *Menu* halaman *adminstrator* utama sebagai berikut.

1. Menu Data Gejala

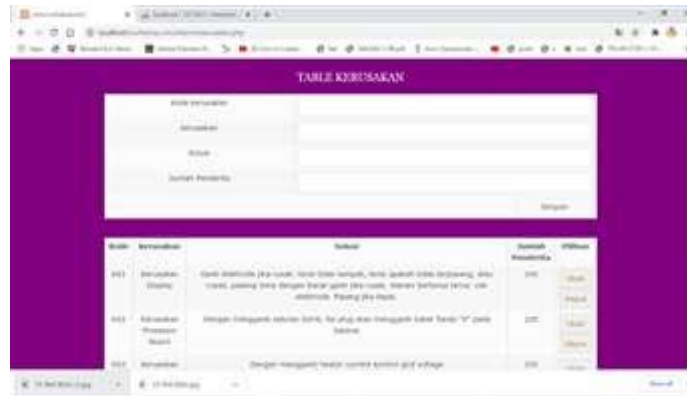
Menu Gejala merupakan pengolahan data gejala dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data gejala. Adapun *Menu* gejala adalah sebagai berikut :



Gambar 5.3 Menu Gejala

2. Menu Data Kerusakan

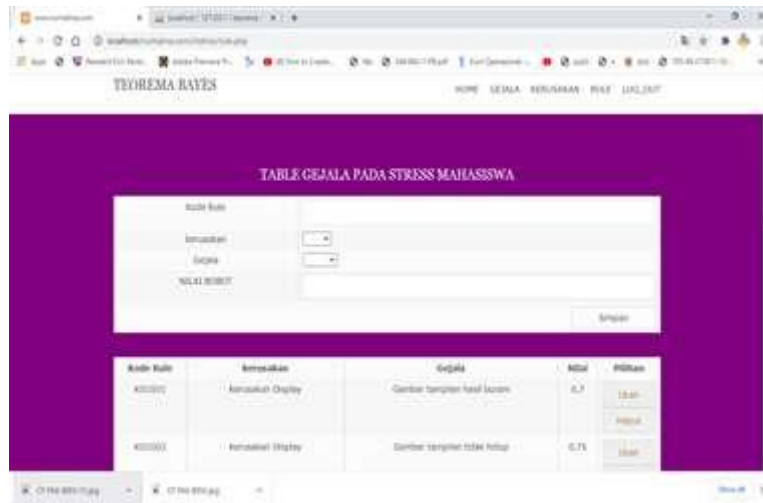
Menu Kerusakan merupakan pengolahan data kerusakan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data kerusakan. Adapun *Menu* gejala adalah sebagai berikut.



Gambar 5.4 *Menu* Kerusakan

3. *Menu* Data Rulebase

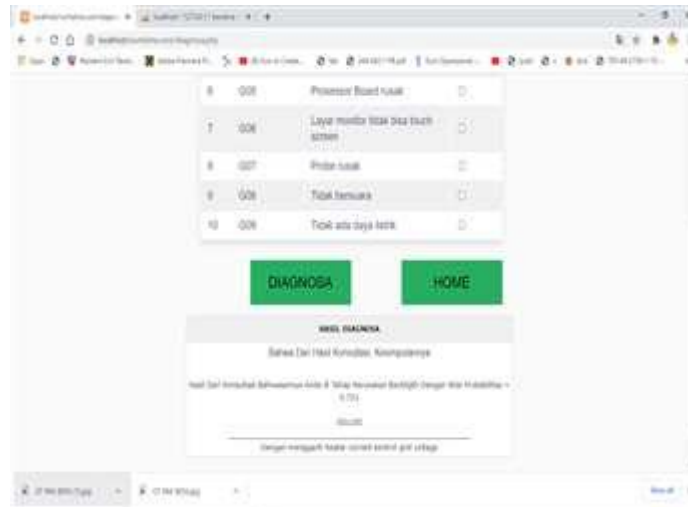
Menu Rulebase merupakan pengolahan data *Rulebase* dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data *Rulebase*. Adapun *Menu* gejala adalah sebagai berikut.



Gambar 5.5 *Menu* Rulebase

5.3 Pengujian

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan *record* data dari hasil pengolahan data sementara. Dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam mendiagnosa kerusakan sebagai berikut.



Gambar 5.6 Hasil Mendiagnosa *Theorema Bayes*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang mendeteksi kerusakan monitor tekanan darah dengan menerapkan metode *Theorema Bayes* terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dapat menerapkan metode *Theorema Bayes* dengan melakukan menginisialisasi gejala, mencari nilai hipotesa, mencari nilai semesta, mencari nilai probabilitas hipotesis H tanpa *evidence*, mencari nilai $P(H|E)$ dan mencari nilai bayes.
2. Dapat merancang sistem pakar dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan perancangan *Unified Modeling Language* (UML) ataupun menggunakan *flowchart* dalam memasukkan proses metode kedalam sistem. Dan menggunakan pembangunan sistem dengan bahasa pemrograman *visual basic*.
3. Dapat mengimplementasikan dalam sistem pakar dengan memasukkan data gejala dan jenis kerusakan dalam konsultasi dalam mendeteksi kerusakan monitor tekanan darah *Dyanscope DS7100*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] E. Sugiarto and W. , "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Toyota Rush Menggunakan Metode Backward Chaining Dan Pencarian Rute Terdekat Lokasi Bengkel Dengan Algoritma Floyd Warshall," *Universitas Dian Nuswantoro*, vol. II, no. 1, pp. 1-7, 2018.
- [2] E. Lestari and E. U. Artha, "Sistem Pakar Dengan Metode *Teorema Bayes* Untuk Diagnosis Gangguan Layanan Indihome Di Pt Telkom Magelang," *khazanah informatika*, vol. III, no. 2477-698X, pp. 16-24, 2017.
- [3] A. H. Nasyuha and H. , "Sistem Monitoring Tekanan Darah Berbasis Wireless," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. IV, no. 4, pp. 1062-1068, 2020.
- [4] Techno.COM. , "Sistem Monitoring Tekanan Darah Berbasis Wireless," *Techno.COM*, vol. 18, no. 4, pp. 1062-1068, 2019.
- [5] M. Zulfian Azmi, ST., M.Kom. dan Verdi Yasin, S.Kom ., *Pengantar Sistem Pakar dan Metode (Introduction of Expert System and Methods)*, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2019, pp. 11-17.
- [6] M. Puji Sari Ramadhan and M. Usti Fatimah S. Pane, *Judul : Mengenal Metode Sistem Pakar*, Funky, Ed., 2018.
- [7] B. and D. W. Pratama, "Penerapan Teorema Bayes Dalam Sistem Pakar Untuk Konsultasi Siswa Bermasalah," *JUTISI*, vol. VI, no. 2, p. 1449 – 1588 , 2017.
- [8] R. Nurmalina, J. A. Yani Km, T. Laut and K. Selatan, "Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)," 2017.
- [9] Rosa A.S dan M.Sahaludin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, VOL 1 ed., Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [10] J. Rumbaugh, I. Jacobson and G. Booch, *The unified modeling language reference manual*, Addison-Wesley, 1999, p. 550.
- [11] Indra Griha Tofik Isa dan George Pri Hartawan, "Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia)," *J u r n a l I l m i a h I l m u E k o n o m i*, vol. Vol. 5 , 2017.
- [12] E. F. Wati, A. A. Kusumo, A. Bsi, T. Komplek and B. Sektor, "Penerapan Metode Unified Modeling Language (UML) Berbasis Desktop Pada Sistem Pengolahan Kas Kecil Studi Kasus Pada PT Indo Mada Yasa Tangerang," 2016.
- [13] R. Novita, N. Sari, J. S. Informasi, F. Sains, T. Universitas, I. Negeri, S. Syarif and K. Riau, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN PUPUK BERBASIS E-COMMERCE," *Jurnal TEKNOIF*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [14] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.
- [15] Sulastri dan Sarwindah, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Pada Hotel Jati Wisata Pangkalpinang Dengan Metodologi Berorientasi Objek," 2014.

- [16] Windi Luki Lestari, "Aplikasi Sistem Informasi Pembelian Dan Penjualan Pada Toko Citra Computer Cilacap," *Jurnal Pro Bisnis*, vol. 3, 2010.
- [17] S. M. Arif and H. Purwoko, "Perancangan Sistem Informasi Gudang Obat Pada Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang," 2018.
- [18] U. UMAR, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KESISWAAN PADA MADRASAH ALIYAH MIFTAHUL JANNAH DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK," *Jurnal SIFOM STMIK ATMA LUHUR PANGKALPNANG*, vol. I, no. 1, pp. 1-6, 2016.
- [19] E. F. Wati, A. A. Kusumo, A. Bsi, T. Komplek and B. Sektor, "Penerapan Metode Unified Modeling Language (UML) Berbasis Desktop Pada Sistem Pengolahan Kas Kecil Studi Kasus Pada PT Indo Mada Yasa Tangerang," 2016.
- [20] R. Novita, N. Sari, J. S. Informasi, F. Sains, T. Universitas, I. Negeri, S. Syarif and K. Riau, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN PUPUK BERBASIS E-COMMERCE," *Jurnal TEKNOIF*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [21] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.
- [22] D.Syifani and A.Dores, "Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung," *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS



474 – 489

Nama : Nurhalina Situmorang
Tempat/tgll : Sihorbo, 29 Januari 1999
Alamat : Jl. Luku 1 No 219A Kwala Bekala Medan Johor
Agama : Kristen Protestan



Nama : Ishak, S.Kom., M.Kom
Tempat/tgll : Medan, 20 Februari 1969
Alamat : Perum. Bumi Kelambir Permai Blok D. No 3 Desa
Klambir Hamparan Perak Deli Serdang
Agama : Islam
Bidang Keilmuan : 1. Teknik Informatika (S1)
2. Teknologi Informasi (S2)
Prestasi :
1. Piagam Pembimbing DU/DI dalam pelaksanaan pendidikan Sistem ganda pada SMKN 1 Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang
2. Piagam Penguji ujian kompetensi program studi keahlian teknik pada SMKN 1 Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang
3. Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2011
4. Penelitian Dosen Pemula Tahun 2013



Nama : Sri Murniyanti., S.S, M.M
Tempat/tgll : Medan, 03 Januari 1972
Alamat : Jl. Garu 1 gg. Melon 59 c
Agama : Islam
Bidang Keilmuan : Manajemen
Prestasi : -