

# Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Laptop Acer One Menggunakan Metode Teorema Bayes

Hadi Irwansyah<sup>\*</sup>, Muhammad Dahria, SE., S.Kom., M.Kom<sup>\*\*</sup>, Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>\*\*</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

## Article Info

### Article history:

### Keyword:

Sistem Pakar, Metode Teorema Bayes, Acer Aspire one 14,

## ABSTRACT

Seiring perkembangan zaman keberadaan laptop bukan lagi menjadi salah satu barang yang mewah, melainkan sudah menjadi kebutuhan dalam menyelesaikan kegiatan sehari-hari. Kurangnya pengetahuan dan informasi akan kerusakan dari laptop membuat orang awam sulit untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada laptop tersebut. Oleh karena itu diperlukan inovasi dan solusi dalam kondisi tersebut, yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputer untuk membangun sistem pakar yang memiliki kemampuan selayaknya teknisi komputer dalam melakukan diagnosa kerusakan.

Dari uraian tersebut maka penelitian ini diangkat dengan judul "Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Laptop Acer One Menggunakan Metode Teorema Bayes". Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu sistem berbasis komputer yang dapat membantu teknisi dalam mendiagnosa kerusakan laptop pada acer aspire one 14.

Hasil permasalahan tersebut adalah berupa aplikasi pengimplementasian Sistem Pakar dengan menggunakan Metode Teorema Bayes yang nantinya dapat membantu teknisi dalam mendiagnosa Mendeteksi Kerusakan Pada Laptop Acer One dan menghasilkan kesimpulan yang bermanfaat

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

## First Author

Nama : hadi irwansyah  
Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma  
Email : hadiirwansyah2409@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman keberadaan laptop bukan lagi menjadi salah satu barang yang mewah, melainkan sudah menjadi kebutuhan dalam menyelesaikan kegiatan sehari-hari. Kurangnya pengetahuan dan informasi akan kerusakan dari laptop membuat orang awam sulit untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada laptop tersebut.

Laptop merupakan salah satu jenis komputer yang banyak diminati oleh masyarakat, harganya yang semakin terjangkau dan memiliki mobilitas yang tinggi menjadi alasan paling kuat masyarakat untuk memiliki sebuah laptop. Dimana, laptop memiliki komponen *hardware* yang dalam jangka waktu tertentu akan mengalami perubahan fisik maupun kerusakan *software* di dalamnya, yang menyebabkan laptop tersebut harus diperbaiki[1].

Dari beberapa penyebab kerusakan yang terjadi pada laptop, tidak semua masyarakat awam mengetahui cara mendekteksi kerusakan laptop, sehingga masyarakat harus melakukan pemeriksaan pada teknisi. Namun hal tersebut sering terkendala dikarenakan beberapa faktor, diantaranya faktor perekonomian yang kurang mencukupi ataupun jarak yang jauh untuk di jangkau, terdapat pula kelemahan lainnya.

Untuk membantu memecahkan permasalahan yang ada di kerusakan pada *hardware* laptop maka dibutuhkan suatu aplikasi (*software*) yang akan menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu diperlukan inovasi dan solusi dalam kondisi tersebut, yaitu dengan memanfaatkan teknologi komputer untuk membangun sistem pakar yang memiliki kemampuan dalam melakukan diagnosa. Sistem pakar ini bertujuan membantu teknisi dalam mendeteksi kerusakan pada laptop Acer One 14. Dengan dibangunnya sistem pakar mendeteksi kerusakan pada laptop Acer One 14 ini akan membantu teknisi di Acer Service Center dalam menemukan informasi penyebab (ciri) kerusakan

berdasarkan gejala kerusakan pada setiap jenis komponen kerusakan sampai ditemukannya solusi (hasil diagnosa) berupa informasi mengenai cara perbaikinya.

Menurut Arhami menyatakan bahwa sistem pakar adalah salah satu cabang yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian tingkat manusia yang pakar[2]. sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan seorang pakar ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar.

*Teorema Bayes* adalah salah satu jenis metode yang terdapat pada Sistem Pakar dan telah banyak digunakan untuk menentukan solusi permasalahan yang berkaitan tentang probabilitas termasuk penerapan dalam pendeteksian penyakit. *Teorema bayes* merupakan satu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data ya dan tidak[3].

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli[4]. Pemanfaatan teknologi ini memudahkan perancangan sistem pakar mendeteksi kerusakan pada laptop *acer one* menggunakan metode *Teorema Bayes*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengenal kerusakan pada laptop *acer one 14* serta cara penanganannya dan memperbaikinya. Manfaat yang diharapkan adalah untuk menambah dan memperluas wawasan pengetahuan bagi masyarakat dalam mendeteksi kerusakan pada laptop terkhusus untuk merk *acer one 14*.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Laptop Acer Aspire One 14

Laptop adalah komputer bergerak yang berukuran relatif kecil dan ringan, beratnya berkisar dari 1–6 kg, tergantung pada ukuran, bahan, dan spesifikasi laptop tersebut. laptop memiliki fungsi yang sama dengan komputer desktop pada umumnya. Komponen yang terdapat di dalamnya sama persis dengan komponen pada desktop, hanya saja ukurannya diperkecil, dijadikan lebih ringan, lebih tidak panas, dan lebih hemat daya. Acer One 14 adalah salah satu pilihan paling pas untuk pengguna yang menginginkan laptop yang tipis, ringan, namun memiliki spesifikasi yang tangguh. Dengan ukurannya yang ergonomis, serta berat yang hanya 1,77 kg menjadikan laptop ini adalah salah satu laptop paling ringan untuk kelas laptop ukuran layar 14 inch[5].

### 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[6].

### 2.4 Metode Teorema Bayes

*Teorema Bayes* merupakan satu dari cabang teori statistik matematik yang memungkinkan kita untuk membuat satu model ketidakpastian dari suatu kejadian yang terjadi dengan menggabungkan pengetahuan umum dengan fakta dari hasil pengamatan. *Teorema Bayes* mempunyai beberapa kelebihan, yaitu mudah untuk dipahami, hanya memerlukan pengkodean yang sederhana, dan lebih cepat dalam penghitungan [3].

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

Dimana :

$P(H|E)$  = Probabilitas hipotesis H benar jika diberikan *evidence* E.

$P(E|H)$  = Probabilitas munculnya *evidence* E, jikadiketahui hipotesis H benar.

$P(H)$  = Probabilitas hipotesis H (menurut hasil sebelumnya) tanpa memandang *evidence* apapun.

$P(E)$  = Probabilitas *evidence* E.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian maka dilakukan dengan menggunakan metodologi yang baik. Berikut ini adalah metode dalam penelitian yaitu:

### 1. Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa dilakukan di antaranya yaitu:

#### a. Observasi

Upaya observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke Acer Center. Di Acer Center tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi kemudian diberikan sebuah rangkuman masalah yang terjadi terkait dalam Mendeteksi kerusakan laptop *acer one 14*. Selain itu juga dilakukan sebuah analisa kerusakan yang terjadi sehingga dilakukan pemodelan sistem.

#### b. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan kepada pakar yang mengetahui gejala-gejala untuk mendapatkan informasi tambahan untuk mengantisipasi kerusakan pada laptop *acer one 14*. Kemudian menanyakan apa saja yang menjadi kerusakan atau pun masalah yang terjadi.

### 2. Studi Literatur

Didalam studi literatur, penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional dan jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya. Dari komposisi yang ada jumlah literatur yang digunakan sebanyak 20 literatur. Diharapkan dengan literatur tersebut dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam mendeteksi kerusakan pada laptop acer one 14.

**3.1 Metode Perancangan Sistem**

Metode perancangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem, khususnya *software* atau perangkat lunak, dapat diadopsi beberapa metode, yang diantaranya adalah *waterfall algorithm*. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.
2. Perancangan.
3. Pembuat Kode Program.

**3.2 Algoritma Sistem**

Algoritma sistem merupakan suatu tahapan penting yang berguna untuk mengetahui langkah-langkah yang dibuat pada sistem pakar yang akan dirancang. Dalam penyelesaian permasalahan yang terjadi tentang Kerusakan pada laptop acer aspire one berdasarkan gejala-gejala yang akan terjadi, maka diperlukan suatu sistem yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir seorang pakar yang nantinya dapat diaplikasikan dalam sebuah sistem komputer dengan menggunakan metode *teorema bayes*.

**3.3 Deskripsi Data Uji**

Dalam penelitian ini yang menjadi studi kasus adalah Sapi Limosin dimana akan menggunakan metode *Teorema Bayes* untuk mendiagnosa penyakit *Bovine Ephemeral Fever* (BEF) Pada Sapi Limosin. Penelitian ini mengambil data di UPTD Klinik Kesehatan Hawan.

Tabel.3.1 Nilai Probabilitas Gejala Penyakit *Bovine Ephemeral Fever* (BEF)

Nama Kerusakan	Nama Gejala	Kode Gejala	Probabilitas
Kerusakan pada IC VGA	Suhu Laptop meningkat secara drastis saat pertama kali di hidupkan	G1	0,6
	Ukuran resolusi layar mengecil atau teks dan icon pada layar laptop membesar	G2	0,5
	Indikator lampu LED Power pada laptop nyala ketika laptop di hidupkan tetapi gambar tidak muncul	G3	0,7
Kerusakan pada IC Power	Suhu Laptop meningkat secara drastis saat pertama kali di hidupkan	G1	0,6
	Indikator lampu LED Power pada laptop tidak nyala ketika laptop di hidupkan	G4	0,7

**3.3.1 Proses Perhitungan Metode Teorema Bayes**

Proses pertama dalam perhitungan *Teorema Bayes* menjumlahkan seluruh nilai probabilitas pada gejala yang terjangkau.

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

Dari rumus diatas, diperoleh *sample* perhitungan terhadap sebuah laptop dengan gejala G1,G2, G3 dan G4 sebagai berikut:

1. Kerusakan pada IC VGA

$$\sum_{i=1}^{10} = 0,6 + 0,5 + 0,7 = 1,8$$

Setelah selesai menjumlahkan nilai probabilitas langkah selanjutnya adalah mencari nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence*.

$$P(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)}$$

1. K1 Kerusakan pada IC VGA

$$G1 = P(H1) = \frac{0,6}{1,8} = 0,333$$

$$G2 = P(H2) = \frac{0,5}{1,8} = 0,278$$

$$G3 = P(H3) = \frac{0,7}{1,8} = 0,389$$

Setelah selesai mencari nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* langkah selanjutnya adalah mencari nilai probabilitas hipotesa H memandang *evidence*.

$$\sum_{k=1}^n P(H_k) * P(E|H_k) = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_n) * P(E|H_n)$$

1. K1 Kerusakan pada IC VGA

$$\sum_{k=1}^3 P(H_k) * P(E|H_k) = (0,333 * 0,6) + (0,278 * 0,5) + (0,389 * 0,7) = 0,611$$

Setelah selesai mencari nilai probabilitas hipotesa H memandang *evidence* langkah selanjutnya adalah mencari nilai hipotesa H benar jika diberi *evidence*.

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

1. K1 Kerusakan pada IC VGA

$$P(H1|E) = \frac{0,6 * 0,333}{0,611} = 0,327$$

$$P(H2|E) = \frac{0,5 * 0,278}{0,611} = 0,2273$$

$$P(H3|E) = \frac{0,7 * 0,389}{0,611} = 0,4455$$

Setelah selesai mencari nilai hipotesa H benar jika diberi *evidence* langkah selanjutnya adalah mencari nilai kesimpulan.

$$\sum_{k=1}^n \text{beyes} = P(E|H_1) * P(H_1|E_1) + \dots + P(E|H_n) * P(H_n|E_n)$$

1. K1 Kerusakan pada IC VGA

$$\sum_{k=1}^3 \text{beyes} = (0,6 * 0,3273) + (0,5 * 0,2273) + (0,7 * 0,4455) = 0,64$$

Dari hasil kesimpulan perhitungan maka dipastikan bahwa sebuah laptop mengalami kerusakan pada IC VGA dengan nilai Kepastian = 64%.

#### 4. PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

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*.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai beberapa rancangan yang terdapat pada sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah pemodelan yang menggambarkan peranan pengguna pada sebuah sistem.

2. *Activity Diagram*

*Activity diagram* merupakan gambaran aliran kerja dari menu menu yang terdapat pada sebuah sistem.

3. *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan gambaran aliran kerja pada struktur – struktur dalam membangun sebuah sistem.

#### 5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Dalam implementasi dan pengujian program dalam sistem pakar dengan algoritma *Teorema Bayes* membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yaitu merupakan program yang berisikan instruksi dalam pengoperasian komputer. Adapun perangkat Lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi *Microsoft (Windows 8)*
- b. *Microsoft Acces 2010.*
- c. *Microsoft Visual Studio 2008.*
- d. *Crystal Report .*

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem yang terkomputerisasi ini dapat dijalankan apabila telah dilakukan beberapa hal yaitu proses instalasi sudah dilakukan serta *hardware* yang mendukung dalam menjalankan program ini telah dipersiapkan. Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem agar berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. Laptop dengan *Processor Minimal Dual Core.*
- b. RAM 2 Gb.
- c. *Harddisk minimal 500 Gb.*

##### 5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Rancangan untuk sistem mendiagnosa penyakit gastritis pada anak dibagi menjadi 2 bagian yaitu rancangan pengembang dan rancangan konsultasi. Dibawah ini merupakan tampilan dari implementasi sistem pakar mendeteksi kerusakan pada lapton *acer one* menggunakan metode *Teorema Bayes*

1. Tampilan *Form Login*

Halaman ini berfungsi sebagai halaman awal program yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Halaman ini berfungsi sebagai halaman awal program yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.2 Tampilan *Form* Menu Utama

3. Tampilan *Form* Data Gejala

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat untuk menginput data gejala yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.3 Tampilan *Form* Data Gejala

4. Tampilan *Form* Input Basis Aturan

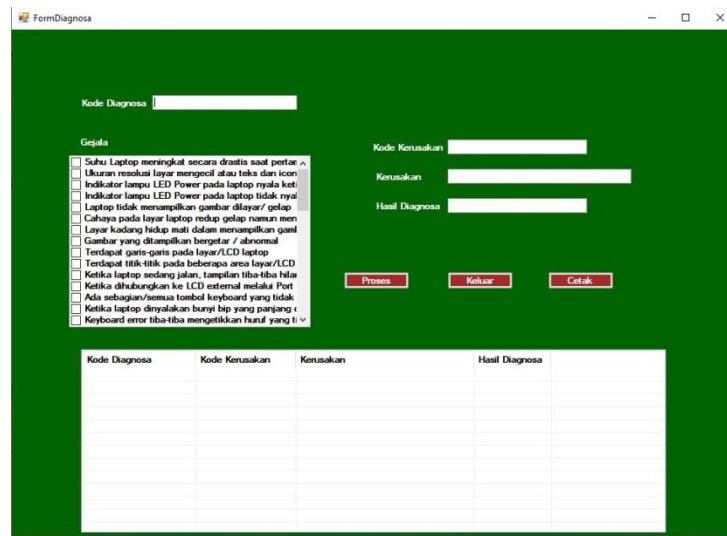
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat menginput basis aturan yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.4 Tampilan *Form* Basis Aturan

5. Tampilan *Form* Diagnosa

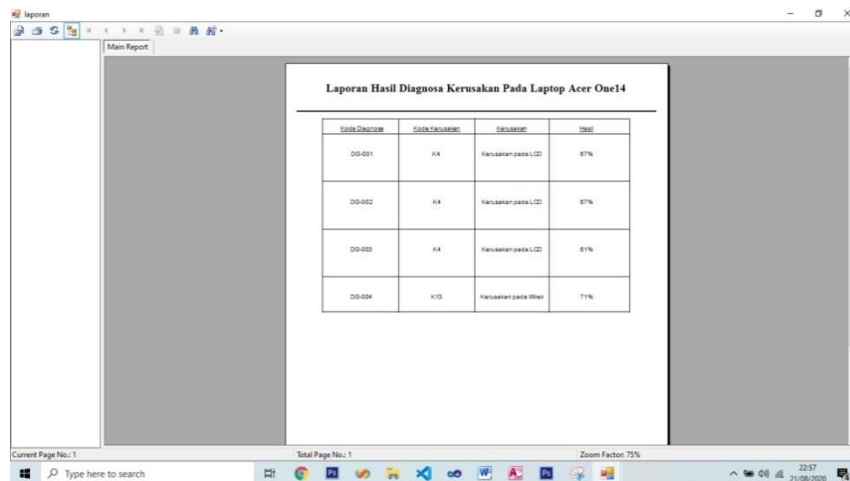
Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat memproses data yang sudah ada yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.5 Form Diagnosa

6. Tampilan Form Laporan

Halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat menampilkan laporan hasil yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.6 Tampilan Form Laporan

5.2 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Setelah melakukan proses penerapan dan pengujian terhadap sistem, dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*, maka sistem ini mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan, dimana sistem ini masih memerlukan pengembangan secara bertahap. Berikut kelebihan dan kelemahan dari sistem ini adalah :

1. Kelemahan Sistem
  - a. Sistem ini hanya digunakan di acer center.
  - b. Sistem ini terbatas yaitu hanya mendiagnosa kerusakan laptop acer one 14 saja.
  - c. Aplikasi sistem pakar dirancang masih bersifat stand alone belum menggunakan sistem berbasis online.
2. Kelebihan Sistem
  - a. Dapat melakukan proses pendiagnosaan penyakit Gastritis dengan cepat dan mudah, sehingga dapat membantu Staff/admin dalam hal penanganan pasien khusus nya Mendeteksi kerusakan pada laptop acer one 14.
  - b. Aplikasi sistem pakar ini memberikan hasil kerusakan pada acer one 14.
  - c. Aplikasi sistem ini memiliki keamanan berupa password sehingga dapat memberikan keamanan pada sistem itu sendiri.
  - d. Sistem yang dibangun memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan hasil konsultasi yang telah dilakukan pengguna mengenai kerusakan laptop acer one 14.

## **6 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Laptop *Acer One* Menggunakan Metode *Teorema Bayes* maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa, proses pendeteksian kerusakan pada laptop *Acer one* 14 menggunakan sistem pakar dapat diselesaikan dengan baik.
2. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Teorema Bayes* mampu menyelesaikan masalah terkait dalam mendeteksi kerusakan laptop *Acer One* 14.
3. Berdasarkan hasil pengujian teknisi acer center sistem dinyatakan layak untuk digunakan dalam pendeteksian kerusakan laptop *Acer One* 14.
4. Berdasarkan hasil desain pada penelitian ini, didapat hasil bahwasannya Sistem Pakar yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pihak acer center.

### **6.2 Saran**

Untuk meningkatkan kualitas keilmuan berikut ini adalah saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat melakukan pendiagnosaan kerusakan pada laptop lain, tidak hanya memeriksa kerusakan pada laptop acer *one* 14 saja.
2. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat dioperasikan untuk para toko-toko komputer, tidak hanya di acer center saja.
3. Hendaknya mengkombinasikan dengan metode lainnya untuk menghasilkan diagnosa yang lebih akurat lagi..

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga saya atas segala doa, semangat dan motivasinya. Selain itu, terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini, yaitu :




1. Bapak Rudi Gunawan, SE, M.Si, Selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST, M.Kom Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Marsono. S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Bapak Muhammad Dahria, SE., S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
5. Ibu Milfa Yetri, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
6. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai STMIK Triguna Dharma.
7. Terimakasih juga disampaikan kepada Acer Center yang telah mengizinkan melakukan penelitian dan memberikan data yang benar sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata saya ucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini Skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

### **REFERENSI**

- [1] N. A. Syafitri, A. P. Dewi, J. T. Informatika, F. Teknik, and U. H. Oleo, "Penerapan metode," vol. 2, no. 1, pp. 169–176, 2016.
- [2] S. H. A. Cholil Jamhari1, Agus Kiryanto, "Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Non Matic," *Issn 2337-4349*, vol. 1, p. 375, 2014, doi: 2337-4349.
- [3] B. Harijanto, R. A. Latif, and P. N. Malang, "Sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing dengan metode teorema bayes berbasis android," vol. 2, pp. 176–180, 2016.
- [4] Y. Yance *et al.*, "Sitem Pakar untuk Identifikasi Penyakit Telinga dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 6, pp. 1–6, 2019.
- [5] N. A. Syafitri and A. P. Dewi, "Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web," *semanTIK*, vol. 2, no. 1, pp. 169–176, 2016, doi: 10.1016/j.bmc.2010.09.050.
- [6] A. Andriani, *Pemrograman Sistem Pakar*. .



	<p>Hadi Irwansyah Pria kelahiran Kutacane Aceh Tenggara, 24 september 1995 anak ke 3 dari 4 bersaudara pasangan dari Bapak Mawardi dan ibu Halimah P. Dan merupakan salah satu mahasiswa STMIK Triguna Dharma. E-mail <a href="mailto:hadiirwansyah2409@gmail.com">hadiirwansyah2409@gmail.com</a></p>
	<p><b>Muhammad Dahria, SE S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma.</p>
	<p><b>Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma.</p>