

# **Kombinasi Metode Dempster Shafer dan Decision Tree Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri Salmonella Pada Manusia**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*



Oleh :

Denny Marantha La Yansa  
09021381419069

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018

**CERTIFICATE OF APPROVAL**

Combination of Dempster-Shafer and Decision Tree Methods For  
Diagnosing Salmonella Disease in Humans


By :


Denny Marantha La Yansa  
NIM : 09021381419069

Palembang, November 2018


Supervisor I,

Supervisor II,

  
Rifkie Primartha, M.T.  
NIP.197706012009121004

  
Osvari Arsalan, M.T.  
NIP. 1601142806880003

Approved,  
Head of Informatics Engineering Department

  
Rifkie Primartha, M.T.  
NIP. 197706012009121004

**GRADUATE CERTIFICATE OF FINAL PROJECT SEMINAR**

On Saturday, November 10, 2018 the final assignment trial was held by the Department of Informatics Engineering, Faculty of Computer Science, Sriwijaya University.

Name : Denny Marantha La Ynsa  
NIM : 09021381419069  
Title : Combination of Dempster-Shafer and Decision Tree Methods  
For Diagnosing Salmonella Disease in Humans


1. Supervisor I

Rifkie Primartha, M.T.  
NIP.1971100606740013

  
.....

2. Supervisor II

Osvari Arsalan, M.T.  
NIP.1601142806880003

  
.....

3. Examiner I

Hardini Novianti, M.T.  
NIP.197911012014042002

  
.....

4. Examiner II

Desty Rodiah, M.T.  
NIP.

  
.....

Approved,  
Head of Informatics Engineering Department

  
Rifkie Primartha, M.T.  
NIP. 197706012009121004

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Denny Marantha La Yansa

NIM : 09021381419069

Program Studi : Teknik Informatika Bilingual

Judul Skripsi : Kombinasi Metode *Dempster-Shafer* dan *Decision Tree*  
Untuk Diagnosa Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri  
*Salmonella* Pada Manusia.

Hasil Pengecekan Software(*Thenticate/Turnitin*) : 15%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun



Palembang, Oktober 2018



(Denny Marantha La Yansa)

NIM.09021381419069

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika kamu orang-orang yang beriman.”

(Q.S. Al-Imran: 139)

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Kedua Orang Tuaku
- Keluarga Besarku
- Dosen Pembimbingku
- Sahabat-sahabatku
- Almamaterku

**COMBINATION OF *DEMPSTER-SHAFER* AND *DECISION TREE*  
METHODS IN DIAGNOSING SALMONELLA DISEASE IN HUMANS**

**By :**  
**Denny Marantha La Yansa**  
**09021381419069**

**ABSTRACT**

Infection from salmonella bacteria can show the characteristics of more than one disease types, so it is necessary to meet the doctor to find out the disease accurately. But sometimes the patient does not see a doctor because of time or cost constraints. *Dempster-shafer* is a method used to combine symptoms chosen by the user where each symptom has a density probability value to calculate the probability of an illness. The percentage of diagnosis accuracy value from *Dempster-Shafer* is 88%, while the *Decision Tree* method show diagnosis accuracy with only 10%. However, when these two methods were combined, the percentage of disease diagnosis accuracy was 88%. So it can be concluded that the Dempster-Shafer method is suitable to be combined with the *Decision Tree* method.

Keywords: *Dempster-Shafer*, *Decision Tree*, Expert System, Combination, Salmonella Diseases.

**KOMBINASI METODE *DEMPSTER SHAFER* DAN *DECISION TREE*  
UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH BAKTERI  
*SALMONELLA* PADA MANUSIA**

**Oleh :  
Denny Marantha La Yansa  
09021381419069**

**ABSTRAK**

Infeksi dari bakteri *salmonella* dapat menunjukkan ciri lebih dari 1 jenis penyakit, sehingga diperlukan hasil diagnosa dokter untuk mengetahui penyakit dengan akurat. Namun terkadang pasien tidak menemui dokter karena terkendala waktu atau biaya. *Dempster-shafer* merupakan metode yang digunakan untuk mengkombinasikan gejala-gejala yang dipilih user dimana masing-masing gejala terdapat nilai probabilitas untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu penyakit. Hasil diagnosa penyakit menggunakan metode *Dempster-shafer* diperoleh nilai persentase akurasi diagnosa penyakit sebesar 88%, sedangkan metode *Decision tree* diperoleh nilai persentase akurasi diagnosa penyakit sebesar 10%. Namun saat kedua metode dikombinasikan menghasilkan nilai persentase akurasi diagnosa penyakit sebesar 88%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Dempster-Shafer* sesuai untuk dikombinasikan dengan metode *Decision tree*.

Kata kunci: *Dempster-Shafer*, *Decision Tree*, Sistem Pakar, Kombinsai, Bakteri Salmonella.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'Alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah Djazakumullahu Khaira, segala syukur bagi Nabi Muhammad SAW karena berkat perjuangan dan tuntunan beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Papa dan Mamaku tercinta, Ibrahim Lakoni, S.E.,Ak, and Aulia Rizqon Ervinta, A.Md ,adikku, Devy Dwiana Izzati yang selalu senantiasa mendoakan, menasihati, memberikan motivasi dan dukungan luar biasa baik moril maupun materil kepada penulis;
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer;
3. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, ilmu pengetahuan, nasihat serta mempermudah penulis dalam proses pengerjaan;



4. Bapak Osvari Arsalan, M.T selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, ilmu pengetahuan, nasihat serta mempermudah penulis dalam proses pengerjaan;
5. Ibu Hardini Novianti, M.T. selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada penulis;
6. Ibu Desty Rodiah, M.T. selaku dosen penguji II penulis yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada penulis;
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika dan staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kelancaran penulis selama masa kegiatan perkuliahan;
8. Suci Indah Permatasari, *my human diary* yang telah banyak membantu dan menginspirasi penulis, selalu yakin bahwa penulis bisa terhadap apapun, selalu senantiasa mendoakan, menasihati, memberikan motivasi dan dukungan luar biasa kepada penulis;
9. Teman-Teman KEI , sahabat penulis dari SMA hingga sekarang dalam berbagai canda tawa.
10. Teman-teman rantau saya, Fadhil,Rendi,Didi,Selamet serta sahabat-sahabat lainnya yang selalu mampu diandalkan;

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
TANDA LULUS SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAKSI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	I – 1
1.1 Pendahuluan .....	I – 1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I – 1
1.3 Rumusan Masalah .....	I – 3
1.4 Tujuan Penelitian .....	I – 4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I – 4
1.6 Batasan Masalah.....	I – 4

1.7 Sistematika Penulisan.....	I - 5
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS.....</b>	<b>II – 1</b>
2.1 Pendahuluan .....	II – 1
2.2 Diagnosa Penyakit Akibat Bakteri Salmonella .....	II – 1
2.3 Sistem Pakar.....	II - 2
2.3.1 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	II – 3
2.4 <i>Dempster-Shafer</i> .....	II – 4
2.4.1 Perhitungan <i>Dempster-Shafer</i> .....	II – 6
2.5 Pohon Keputusan ( <i>Decision Tree</i> ).....	II – 12
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Pohon Keputusan.....	II – 13
2.6 Penelitian Lain Yang Relevan .....	II – 14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>III – 1</b>
3.1 Pendahuluan .....	III – 1
3.2 Unit Penelitian.....	III – 1
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	III – 1
3.3.1 Jenis dan Sumber Data. ....	III – 1
3.4 Metodologi Penelitian .....	III – 2
3.4.1 Tahapan Penelitian .....	III – 2
3.4.2 Analisis Proses Diagnosis Berdasarkan <i>Dempster-Shafer</i> .....	III – 4
3.4.2 Analisis Proses Diagnosis Berdasarkan <i>Decision Tree</i> .....	III – 5
3.4.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Berdasarkan Flowchart System.....	III – 6
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III – 6

3.5.1 <i>Rational Unified Process</i> .....	III – 7
3.6 Penjadwalan Perencanaan. ....	III – 9
<b>BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK</b> .....	<b>III – 1</b>
4.1 Pendahuluan .....	IV – 1
4.2 Fase Insepsi .....	IV – 1
4.2.1 Pemodelan Bisnis .....	IV – 1
4.2.2 Kebutuhan Sistem. ....	IV – 1
4.2.3 Analisis dan Desain .....	IV – 4
4.2.3.1 Analisis Perangkat Lunak .....	IV – 4
4.2.3.2 Desain Perangkat Lunak .....	IV – 17
4.3 Fase Elaborasi .....	IV – 25
4.3.1.1 Perancangan Data .....	IV – 25
4.3.1.2 Perancangan Antar Muka .....	IV – 25
4.3.2 Kebutuhan Sistem .....	IV – 26
4.3.3 Diagram Sequence.....	IV – 27
4.4 Fase Konstruksi .....	IV – 29
4.4.1 Kebutuhan Sistem .....	IV – 29
4.4.2 Diagram Kelas .....	IV – 29
4.4.3 Implementasi .....	IV – 31
4.4.3.1 Implementasi Kelas .....	IV – 31
4.4.3.1 Implementasi Antar Muka .....	IV – 33
4.5 Fase Transisi .....	IV – 36
4.5.1 Pemodelan Bisnis .....	IV – 36

4.5.2	Kebutuhan Sistem .....	IV – 36
4.5.3	Rencana Pengujian .....	IV – 36
4.5.3.1	Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat Salmonella .....	IV – 37
4.5.3.2	Rencana Pengujian <i>Use Case Update Rule</i> .....	IV – 37
4.5.4	Implementasi .....	IV – 37
4.5.4.1	Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat Salmonella .	IV – 38
4.5.4.1	Pengujian <i>Use Case Update Rule</i> .....	IV – 38
4.6	Kesimpulan.....	IV – 41
BAB V ANALISIS PENELITIAN .....		V – 1
5.1	Pendahuluan .....	V – 1
5.2	Hasil Percobaan Penelitian.....	V – 1
5.2.1	Hasil Pengujian <i>Dempster-Shafer</i> .....	V – 3
5.2.2	Hasil Pengujian <i>Decision Tree</i> . .....	V – 6
5.2.3	Hasil Pengujian <i>Decision Tree</i> dengan <i>rule</i> yang diperbaharui ...	V – 8
5.3	Analisis Penelitian .....	V – 12
BAB VI PENUTUP .....		VI – 1
6.1	Pendahuluan .....	VI – 1
6.2	Kesimpulan .....	VI – 1
6.2	Saran.....	VI – 2
DAFTAR PUSTAKA .....		xviii

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III-1. Diagram Tahapan Penelitian .....	III – 2
Gambar III-2. <i>Flowchart</i> Proses Diagnosis berdasarkan <i>Dempster Shafer</i> ....	III – 5
Gambar III-3. <i>Flowchart System</i> algoritma <i>Dempster-Shafer</i> dan <i>Decision Tree</i> dalam mendiagnosa penyakit akibat <i>Salmonella</i> .....	III – 5
Gambar III-4. Arsitektur RUP .....	III – 7
Gambar IV-1. Tampilan <i>Database Decision Tree</i> .....	IV – 16
Gambar IV-2. Tampilan <i>Database Decision Tree</i> dengan penambahan <i>rule</i>	IV – 17
Gambar IV-3. Diagram <i>Use Case</i> .....	IV – 18
Gambar IV-4. Kelas analisis <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat <i>Salmonella</i>	IV – 23
Gambar IV-5. Kelas analisis <i>Use Case Update Rule</i> .....	IV – 23
Gambar IV-6. Diagram Aktivitas <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat <i>Salmonella</i> .....	IV – 24
Gambar IV-7. Diagram Aktivitas <i>Use Case Update Rule</i> .....	IV – 24
Gambar IV-8. Rancangan Antarmuka Diagnosa Penyakit akibat <i>Salmonella</i> ..	IV – 26

Gambar IV–9. Diagram Sequence Diagnosa Penyakit Akibat Salmonella ..	IV – 28
Gambar IV–10. Diagram Kelas Perangkat Lunak .....	IV – 30
Gambar IV–11. Antarmuka Halaman Utama Perangkat Lunak .....	IV – 34
Gambar IV–12. Antarmuka Diagnosa Penyakit akibat <i>Salmonella</i> .....	IV – 34
Gambar IV–13. Antarmuka Diagnosa Penyakit akibat <i>Salmonella</i> dengan <i>rule</i> yang telah di- <i>update</i> .....	IV – 35
Gambar IV–14. Antarmuka Diagnosa Penyakit akibat <i>Salmonella</i> dengan <i>rule</i> yang telah di- <i>update</i> .....	IV – 35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II – 1 Penentuan Densitas.....	II – 7
Tabel II – 2 Aturan Kombinasi $m_3$ .....	II – 8
Tabel II – 3 Aturan Kombinasi $m_5$ .....	II – 9
Tabel II – 4 Aturan Kombinasi $m_7$ .....	II – 10
Tabel II – 5 Kesimpulan dalam menentukan densitas.....	II – 11
Tabel III – 1 Perencanaan Penjadwalan Penelitian Tugas Akhir.....	III – 9
Tabel IV – 1 Kebutuhan Fungsional .....	IV – 3
Tabel IV – 2 Kebutuhan Non Fungsional.....	IV – 3
Tabel IV – 3 Basis Pengetahuan Penyakit <i>Salmonella</i> .....	IV – 5
Tabel IV – 4 Basis Pengetahuan Gejala .....	IV – 6
Tabel IV – 5 Basis Pengetahuan Relasi.....	IV – 7
Tabel IV – 6 Kaidah Produksi .....	IV – 9
Tabel IV – 7 Penentuan Densitas .....	IV – 10
Tabel IV – 8 Aturan Kombinasi $m_3$ .....	IV – 11
Tabel IV – 9 Aturan Kombinasi $m_5$ .....	IV – 12
Tabel IV – 10 Aturan Kombinasi $m_7$ .....	IV – 13
Tabel IV – 11 Kesimpulan dalam menentukan densitas .....	IV – 14
Tabel IV – 12 Definisi Aktor <i>Use Case</i> .....	IV – 18
Tabel IV – 13 Definisi <i>Use Case</i> .....	IV – 18
Tabel IV – 14 Skenario <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat <i>Salmonella</i> ....	IV – 19



Tabel IV – 15 Skenario <i>Use Case Update Rule</i> .....	IV – 21
Tabel IV – 16 Implementasi Kelas .....	IV – 33
Tabel IV – 17 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat <i>Salmonella</i> .....	IV – 39
Tabel IV – 18 Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosa Penyakit Akibat <i>Salmonella</i> ..	IV – 41
Tabel V – 1 Hasil Pengujian dengan <i>Dempster-Shafer</i> .....	V – 3
Tabel V – 2 Hasil Pengujian dengan <i>Dempster-Shafer</i> dan <i>Decision Tree</i> .....	V – 6
Tabel V – 3 Perbandingan Hasil Diagnosa.....	V – 9

## DAFTAR LAMPIRAN

	Page
APPENDIX I Surat Validasi Data.....	L – 1
APPENDIX II Data Gejala Dan Jenis Penyakit Bakteri Salmonella.....	L – 4
APPENDIX III Data Kasus Penyakit Pasien .....	L – 13
APPENDIX IV Hasil Pengujian Menggunakan Metode Dempster-Shafer....	L – 16
APPENDIX IV Hasil Pengujian Menggunakan Metode Decision Tree.....	L – 16
APPENDIX V JAVA Program Codes .....	L – 20

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah. Bab ini akan memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian.

### **1.2 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi hendaknya mempermudah dalam mengakses informasi. Kemudahan itu bertujuan untuk membantu seseorang menyelesaikan masalah dan persoalan yang sedang mereka hadapi. Salah satu masalah yang dapat diselesaikan dengan teknologi adalah diagnosa penyakit (Kurniasari, 2013). Bakteri *Salmonella* merupakan salah satu bakteri berbahaya yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Proses diagnosa diperlukan untuk menentukan jenis penyakit yang timbul berdasarkan gejala yang ditunjukkan. Proses diagnosa mengandung hal-hal yang berkaitan dengan probabilitas serta pengetahuan dari ahli. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses pada diagnosa penyakit. Salah satu sistem yang dapat diterapkan adalah sistem pakar.

Sistem pakar adalah sistem cerdas berbasis komputer digunakan dalam penyelesaian masalah yang hanya bisa dilakukan oleh ahli/pakar pada suatu bidang. Dengan sistem ini masyarakat umum dapat melakukan perhitungan layaknya seorang pakar (Kusumadewi, 2003). Sistem pakar merupakan sistem yang penuh

dengan unsur ketidakpastian dan kesamaran. Kemampuan sistem dalam mendiagnosa suatu gejala memang tidak seakurat dokter ahli, masih banyak hal yang tidak pasti yang dapat menyebabkan kemungkinan kesalahan diagnosa (Istiqomah & Fadlil, 2013). Ketidakpastian atau *Uncertainty* bisa terjadi dikarenakan belum ada mekanisme yang memberikan nilai kepercayaan terhadap suatu *rule*, dan *rules* yang dipakai pada penjelasan sebelumnya memiliki banyak keterbatasan. Dalam membuat suatu *rule* untuk diagnosa penyakit dapat menggunakan *Decision Tree*. *Decision Tree* merupakan alat pendukung keputusan yang menggunakan struktur pohon hierarkis untuk mengklasifikasikan kelas berdasarkan serangkaian pertanyaan (Minardi & Suyatno, 2016). Perhitungan ketidakpastian sangat diperlukan dalam sistem pakar, agar hasil diagnosa sistem dapat akurat seperti layaknya diagnosa seorang ahli. Salah satu metode untuk melakukan perhitungan ketidakpastian adalah *Dempster-Shafer*.

Pada penelitian terdahulu, penelitian dengan objek yang berbeda namun dengan metode yang sama yaitu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Pada penelitian ini menggunakan 59 gejala penyakit serta 19 jenis penyakit. *Dempster-Shafer* digunakan untuk mengkombinasikan nilai probabilitas penyakit, gejala sehingga bekerja layaknya seperti seorang pakar dalam mendiagnosa penyakit (Istiqomah & Fadlil, 2013). Berdasarkan hasil pengujian dengan tingkat keakuratan, didapat hasil bahwa nilai keakuratan metode *Dempster-Shafer* adalah 72 %. Penelitian selanjutnya yaitu, sistem pakar untuk diagnosa penyakit kehamilan menggunakan metode *Dempster-Shafer* dan *Decision Tree*. *Decision Tree* berfungsi sebagai alat

pendukung keputusan sebagai acuan penelusuran penyakit dari gejala yang timbul. Pada *Decision Tree* tersebut menunjukkan bagaimana suatu gejala penyakit atau kesimpulan gejala penyakit merujuk kepada suatu jenis penyakit tertentu, dan bagaimana beberapa gejala yang sama dapat merujuk kepada beberapa penyakit yang berbeda. Untuk menyelesaikan perhitungan probabilitas dari gejala penyakit digunakan metode *Dempster-Shafer*, hasil akurasi pengujian sistem yang didapat dari kombinasi 2 metode tersebut adalah sebesar 76%.

Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan, maka penelitian pada tugas akhir ini penulis ingin mengukur tingkat akurasi dari algoritma *Dempster-Shafer* dan *Decision Tree* dalam mendiagnosa jenis penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi pokok permasalahan dalam hal ini adalah Bagaimana tingkat akurasi yang dihasilkan dari penerapan *Dempster-Shafer* dan *Decision Tree* untuk diagnosa jenis penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui akurasi algoritma *Decision Tree* dan metode *Dempster-Shafer* pada diagnosa jenis penyakit akibat dari bakteri *Salmonella*.
2. Memberikan hasil diagnosa yaitu nama penyakit yang diderita pengguna aplikasi dan nilai persentase hasil diagnosa.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah perangkat lunak untuk membantu mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh bakteri *salmonella* .
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya tentang sistem pakar.

## **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Dr.Ziske Maritska Kamil dan Puskesmas Padang Selasa.
2. Jenis penyakit yang digunakan dalam penelitian ini ada lima jenis yaitu tifus,disentri,diare,kolera,demam berdarah.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan. Bab ini akan memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian.

## **BAB II. KAJIAN TEORITIS**

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi-definisi sistem pakar, ciri-ciri sistem pakar, kelebihan dan kekurangan sistem pakar, metode *Dempster Shafer* dan *Decision Tree* serta jenis penyakit akibat bakteri *salmonella*, dan gejala yang ditunjukkan masing-masing penyakit.

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi penjadwalan perencanaan pada pelaksanaan penelitian.

## **BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini menguraikan perancangan dan lingkungan implementasi, berupa analisis dari masalah yang dihadapi dalam penelitian serta perancangan perangkat lunak untuk diagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* menggunakan metode *dempster-shafer* dan *decision tree*.

## **BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Bab ini menguraikan implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Hasil

analisis berupa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian.

## **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi semua kesimpulan dari uraian-uraian yang telah dibahas sebelumnya, dan saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

### **1.8 Kesimpulan**

Bab ini telah mengenai penelitian yang akan dilaksanakan yaitu kombinasi metode Dempster-Shafer dan decision tree untuk diagnosa penyakit yang disebabkan oleh bakteri salmonella pada manusia. Selanjutnya teori-teori yang berkaitan dengan penelitian akan dibahas pada bab II.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Decision Tree Dalam Pemberian Beasiswa Studi Kasus : AMIK“ BSI Yogyakarta,” 2013(Sentika), 2–6.
- Ariesianti, R. A. (2015). Implementasi Metode Pohon Keputusan Untuk Klasifikasi Data Dengan Fitur Yang Tidak Pasti, 2–9.
- Nurhayati, Y. (2007). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Ginjal Dan Saluran Kemih Dengan Metode Dempster Shafer. 2-8.
- Sanjaya, S., & Syafria, F. (2014). Sistem Pakar Identifikasi Nyamuk Menggunakan Pohon Keputusan ( Studi Kasus : Nyamuk Anopheles Betina Asal Oreintal Di Indonesia), *11*(2), 266–272.
- Susrama, I. G. (2007). Memanfaatkan Sistem Pakar Untuk Membantu Analisa Diagnosa Penyakit Obstetri Dan Ginekologi. 3-6.
- Suyatno, J. M. (2016). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kehamilan Menggunakan Metode Dempster-Shafer dan Decision Tree. *Simetris*, *7*(1), 83–98.
- Wahyudi Setiawan & Sofie Ratnasari. (2014). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata Menggunakan Naive Bayes Classifier. 6.
- Wenny Widiastuti, D. D., Dhami Johar Damiri. (2012). Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Dini Pada Penyakit Tuberkulosis. 2-10.

Yani Mulyani, E. F. R., Lala Septim Riza. (2016). Kombinasi Sistem Pakar Dan Machine Learning Dengan Dempster Shafer Dan Naive Bayes Untuk Diagnosa Penyakit Dengan Gejala DemamI 1-12.

Yasidah Nur Istiqomah & Abdul Fadlil. (2013). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode Dempster ShaferS. 1, 1-10.