

**Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi
Menggunakan Metode *Bayesian Network***

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Kurniawan Ari Sandho
NIM : 09021381621107

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS DINI JENIS PENYAKIT KARIES GIGI
MENGGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK

Oleh :

KURNIAWAN ARI SANDHO
NIM : 09021381621107

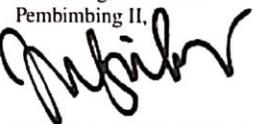
Pembimbing I.


Yunita M.Cs.

NIP. 198306062015042002

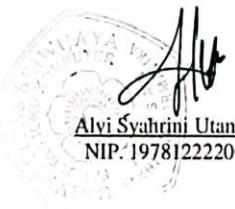
Palembang, Juli 2021

Pembimbing II.


Nabila Rizky Oktadini, M.T.

NIP. 199110102018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika




Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Rabu tanggal 16 Juni 2021 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Kurniawan Ari Sandho
NIM : 09021381621107
Judul : Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi
Menggunakan Metode *Bayesian Network*

1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



2. Pembimbing II

Nabila Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 199110102018032001



3. Penguji I

Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198410012009121005

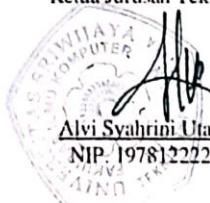


4. Penguji II

Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 199107122019032016



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kurniawan Ari Sandho
NIM : 09021381621107
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi
Menggunakan Metode *Bayesian Network*
Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 14%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil 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, Juli 2021



Kurniawan Ari Sandho
NIM. 09021381621107

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Kejakanlah urusan duniamu seakan-akan kamu hidup selamanya

dan

laksanakanlah urusan akhiratmu seakan-akan kamu mati besok.”

- HR. IBNU ASAKIR

“Do good to everyone, it's up to people what to do with us, that's his affairs with god”

- Kurniawan Ari Sandho

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- ✓ *Allah SWT & Nabi Muhammad SAW*
- ✓ *Papa, Ibu dan adik-adikku tercinta*
- ✓ *Keluarga besar*
- ✓ *Dosen pembimbing & pengaji*
- ✓ *Teman-teman*
- ✓ *Fakultas Ilmu Komputer*
- ✓ *Universitas Sriwijaya*

**EXPERT SYSTEM FOR EARLY DIAGNOSIS TYPES OF DENTALCARES
USING THE BAYESIAN NETWORK METHOD**

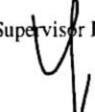
**Kurniawan Ari Sandho
09021381621107**

ABSTRACT

Dental and oral health is one component of health that can affect the general development of humans. One of the most common dental and oral health problems is dental caries. Dental caries is a disease of the hard tissues of the teeth due to bacterial activity resulting in (softening) of the hard tissues of the teeth followed by the formation of cavities (cavities). Where dental caries is classified as a serious disease. Therefore, this study developed an expert system for early diagnosis of dental caries using the Bayesian Network method where a comparison was made of the data obtained from the Gelumbang Health Center with the system that had been created to determine the accuracy of the system. By using 100 patient data and diagnosing 16 symptoms of dental caries obtained by interviewing experts, the accuracy results obtained from this study were 87%. So it is concluded that the system built using the Bayesian Network method has good accuracy in determining the type of dental caries experienced by the patient.

Keywords : Bayesian Network, Dental Caries, Dental and Oral Health, ExpertSystem.

Supervisor I,

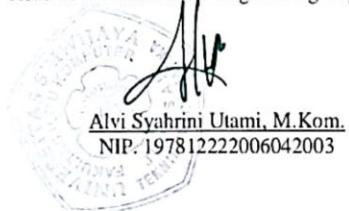

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002

Palembang, July 2021

Supervisor II,


Nabih Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 199110102018032001

Approved,
Head of the Informatics Engineering Department



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS DINI JENIS PENYAKIT KARIES GIGI MENGGUNAKAN METODE BAYESIAN NETWORK

Kurniawan Ari Sandho
09021381621107

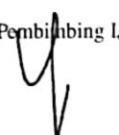
ABSTRAK

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu komponen dari kesehatan yang dapat mempengaruhi perkembangan umum manusia. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering ditemui adalah karies gigi. Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi akibat aktivitas bakteri sehingga terjadilah (melunaknya) jaringan keras gigi yang diikuti terbentuknya kavitas (rongga). Dimana penyakit karies gigi ini tergolong ke dalam penyakit serius. Maka dari itu, penelitian ini mengembangkan sistem pakar diagnosis dini jenis penyakit karies gigi menggunakan metode *Bayesian Network* dimana dilakukan perbandingan terhadap data yang didapatkan dari Puskesmas Gelumbang dengan sistem yang telah dibuat untuk mengetahui hasil akurasi dari sistem tersebut. Dengan menggunakan 100 data pasien serta mendiagnosis 16 gejala penyakit karies gigi yang didapat dengan cara mewawancara pakar, hasil akurasi yang didapatkan daripenelitian ini adalah sebesar 87%. Sehingga disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dengan metode *Bayesian Network* ini mempunyai akurasi yang baik untuk menentukan jenis penyakit karies gigi yang dialami pasien.

Kata Kunci : *Bayesian Network*, Karies Gigi, Kesehatan Gigi dan Mulut, Sistem Pakar.

Palembang, Juli 2021

Pembimbing I,


Yunital M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Pembimbing II,


Nabila Rizky Oktadini, M.T.

NIP. 199110102018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrimi Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi Menggunakan Metode Bayesian Network**” dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

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

1. Orang tuaku, Akhirul Fajri dan Mastura, saudaraku, M. Aji Sandi Putra dan M. Haikal Al Arief yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Nabila Rizky Oktadini, M.T. selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi dalam proses perkuliahan dan pengeroaan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs. selaku dosen penguji I dan Ibu Rizki Kurniati, M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Mbak Wiwin dan seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.

7. Sahabat seperjuangan; Dian, Angga, Adit, Juk, Amed, Randi, Melvin, Rosdi, Sensei Adi yang telah banyak mendukung dan berbagi ilmu selama proses perkuliahan dan penulisan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman kelas Teknik Informatika Bilingual A yang telah berbagi keluh kesah, motivasi, semangat, dan canda tawa selama masa perkuliahan.
9. Sahabat kos-kosan : Adhit, Pepeb, Ganta, Doni, dan member Flowers Squad lainnya, yang selalu ada dan banyak membantu segala keperluan penulis.
10. Teman-teman yang datang dan pergi di kehidupan penulis, karena berkat mereka, penulis jadi lebih kuat dan tegar dalam menjalankan hari-hari.

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 untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2021

Kurniawan Ari Sandho

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIRii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	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-4
1.8 Kesimpulan	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1

2.2.1	Sistem Pakar.....	II-1
2.2.2	Karies Gigi	II-4
2.2.3	Metode <i>Bayesian Network</i>	II-7
2.2.3.1	Struktur Graf	II-7
2.2.3.2	Himpunan Parameter.....	II-7

2.3	Penelitian Lain Yang Relevan.....	I-11
2.4	Kesimpulan	II-13
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		 III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian.....	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-1
3.3.1	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.4	Tahapan Penelitian	III-2
3.4.1	Menetapkan Kerangka Kerja.....	III-3
3.4.2	Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III-4
3.4.3	Menetapkan Format Data Pengujian.....	III-7
3.4.4	Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-8
3.4.5	Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-8
3.4.6	Melakukan Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan	III-9
3.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
3.5.1	Fase Insepsi	III-9
3.5.2	Fase Elaborasi.....	III-9
3.5.3	Fase Konstruksi	III-10
3.5.4	Fase Transisi.....	III-11
 BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....		 IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1	Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.2	Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3	Analisis dan Desain.....	IV-3

4.2.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	V-3
4.2.3.2	Analisis Data	IV-4
4.2.3.3	Analisis Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi	IV-4
4.2.3.4	Desain Perangkat Lunak	IV-9
4.3	Fase Elaborasi	IV-19
4.3.1	Pemodelan Bisnis.....	IV-19
4.3.1.1	Perancangan Data.....	IV-19
4.3.1.2	Perancangan Antarmuka	IV-19
4.3.2	Kebutuhan Sistem	IV-21
4.3.3	Diagram <i>Sequence</i>	IV-22
4.4	Fase Konstruksi	IV-24
4.4.1	Kebutuhan Sistem	IV-24
4.4.2	Diagram Kelas.....	IV-25
4.4.3	Implementasi	IV-25
4.4.3.1	Implementasi Kelas.....	IV-25
4.4.3.2	Implementasi Antarmuka.....	IV-27
4.5	Fase Transisi.....	IV-28
4.5.1	Pemodelan Bisnis.....	IV-28
4.5.2	Rencana Pengujian.....	IV-28
4.5.3	Implementasi	IV-30
4.5.3.1	Pengujian <i>Use Case</i> Memuat Data Pasien	IV-31
4.5.3.2	Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien.....	IV-32
4.5.3.3	Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala	IV-33
4.6	Kesimpulan	IV-35

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	V-1
5.1 Pendahuluan	V-1
5.2 Hasil Percobaan Penelitian.....	V-1
5.3 Analisis Hasil Penelitian	V-4
5.4 Kesimpulan	V-4
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
6.1 Pendahuluan	VI-1
6.2 Kesimpulan	VI-1
6.3 Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	xii

DAFTAR TABEL

	Halaman
III-1. Gejala Karies Gigi	I-5
III-2. Daftar Pertanyaan Gejala.....	III-5
III-3. Penyakit Karies Gigi.....	III-6
III-4. Aturan (<i>Rule</i>) Karies Gigi.....	III-6
III-5. Tabel Perbandingan Hasil Diagnosis Sistem Pakar dan Dokter	III-8
IV-1. Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	IV-3
IV-2. Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak.....	IV-3
IV-3. <i>Prior Probability</i> Gejala Penyakit Karies Gigi	IV-5
IV-4. <i>Conditional Probability Table</i>	IV-5
IV-5. <i>Joint Probability Distribution</i>	IV-7
IV-6. <i>Posterior Probability</i> Gejala Penyakit Karies Gigi	IV-8
IV-7. Definisi Aktor <i>Use Case</i>	IV-10
IV-8. Definisi <i>Use Case</i>	IV-11
IV-9. Skenario <i>Use Case</i> Memuat Data Pasien	IV-11
IV-10. Skenario <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien ..	IV-13
IV-11. Skenario <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala.....	IV-14
IV-12. Implementasi Kelas	IV-26
IV-13. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Memuat Data Pasien.....	IV-29
IV-14. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien	IV-29
IV-15. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala.....	IV-30
IV-16. Pengujian <i>Use Case</i> Memuat Data Pasien.....	IV-31

IV-17. Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien	
.....	IV-32
IV-18. Pengujian <i>Use Case</i> Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala.....	IV-34
V-1. Hasil Pengujian Diagnosis Sistem Pakar dan Dokter Menggunakan <i>Bayesian Network</i>	V-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
II-1. Komponen Sistem Pakar	I-3
II-2. Karies Superficialis	II-5
II-3. Karies Media	II-6
II-4. Karies Profunda.....	II-6
II-5. Struktur <i>Bayesian Network</i> Sistem Pakar Diagnosis Dini Jenis Penyakit Karies Gigi	II-9
III-1. Diagram Tahapan Penelitian.....	III-2
III-2. Kerangka Kerja Penelitian.....	III-4
IV-1. Diagram <i>Use Case</i>	IV-10
IV-2. Diagram Kelas Analisis Memuat Data Pasien.....	IV-16
IV-3. Diagram Kelas Analisis Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien	IV-16

IV-4. Diagram Kelas Analisis Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala	IV-17
IV-5. Diagram Aktivitas Memuat Data Pasien	IV-17
IV-6. Diagram Aktivitas Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien	IV-18
IV-7. Diagram Aktivitas Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala.....	IV-18
IV-8. Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak <i>tab “Excel”</i>	IV-20
IV-9. Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak <i>tab “Manual”</i>	IV-21
IV-10. Diagram <i>Sequence</i> Memuat Data Pasien.....	IV-22
IV-11. Diagram <i>Sequence</i> Diagnosis Karies Gigi Berdasarkan Data Pasien... IV-23	IV-23
IV-12. Diagram <i>Sequence</i> Diagnosis Karies Gigi dengan <i>User</i> Menjawab Pertanyaan Gejala.....	IV-24
IV-13. Diagram Kelas	IV-25

IV-14. Antarmuka Perangkat Lunak <i>tab</i> “Excel”	V-27
IV-15. Antarmuka Perangkat Lunak <i>tab</i> “Manual”	IV-28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

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

1.2 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu komponen dari kesehatan secara umum dan juga merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan normal manusia. Masalah kesehatan mulut dapat mempengaruhi perkembangan umum manusia. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang umum terjadi yaitu karies gigi. Masalah kesehatan gigi, khususnya karies pada gigi masih menjadi persoalan serius.

Berdasarkan *The Global Burden of Disease Study 2016*, masalah kesehatan gigi dan mulut khususnya karies gigi merupakan penyakit yang dialami hampir dari setengah populasi penduduk dunia (3,58 miliar jiwa). Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi karies di Indonesia adalah sebesar 88,8% dengan prevalensi karies akar sebesar 56,6%. Prevalensi karies tertinggi terdapat pada kelompok umur 55-64 tahun (96,8%). Sedangkan prevalensi karies akar cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya kelompok umur. Prevalensi karies akar tertinggi adalah pada kelompok umur 35-44 tahun, kemudian kembali menurun

pada kelompok umur setelahnya¹. Kenyataan tersebut memang suatu hal yang mengejutkan sehingga merupakan masalah terbesar dalam bidang kedokteran gigi, bahkan dianggap sebagai penyakit yang paling menghantui manusia, walaupun potensi penyakit ini tidak membahayakan nyawa. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem yang dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit karies gigi.

Sistem pakar merupakan program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk masalah-masalah dalam suatu bidang yang spesifik. Sistem pakar dapat digunakan untuk membantu seorang yang mungkin bukan pakar (*expert*) di bidang tertentu untuk menyelesaikan persoalan (Ashar dkk., 2019). Penelitian ini mendiagnosis 3 jenis penyakit karies gigi yaitu Karies Superficialis, Karies Media dan Karies Profunda. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendiganosis penyakit, salah satunya adalah *Bayesian Network*. Pada penerapannya sendiri, *Bayesian Network* telah banyak diterapkan dalam bidang kesehatan, khususnya untuk mendiagnosis berbagai jenis penyakit. *Bayesian Network* adalah metode yang dapat menggambarkan hubungan sebab akibat antar variabel dalam suatu sistem. Metode ini dapat merepresentasikan hubungan sebab akibat antara penyakit dan gejalanya, serta dapat menghitung probabilitas gejala dari suatu penyakit, sehingga mempermudah pengguna dalam proses mendiagnosis jenis penyakit karies gigi yang diderita (Pradasari dan Atimi, 2019).

¹<https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-gigi.pdf>

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kurniawan dan Wardhani (2011) mengembangkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata dengan metode *Bayesian Network*. Pada penelitian tersebut mendapatkan hasil diagnosis dengan 7 data uji yaitu sistem salah sebanyak 1 kali, *error* sistem sebesar 14,3%, serta akurasi sebesar 85,7%. Penelitian Hasniati dkk., (2019) melakukan penerapan metode *Bayesian Network* model pada sistem diagnosa penyakit sesak nafas bayi. Tujuan dalam penelitian ini mencoba untuk menghitung nilai probabilitas gejala pasien untuk mengetahui penyakit jenis sesak nafas apakah yang diderita oleh pasien tersebut. Penelitian ini mendapatkan hasil dengan melakukan percobaan kasus bahwa bayi memiliki gejala sesak, lemah, malas minum, gelisah, demam dan tidak kuat menghisap, disimpulkan bahwa bayi menderita penyakit sesak nafas *Pneumoni Neonatal* dengan probabilitas sebesar 0,1039. Hasil yang sama diperoleh dalam sistem diagnosa dengan pakar.

Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan, maka pada tugas akhir ini akan menghitung probabilistik kemungkinan terjadinya penyakit karies gigi pada manusia menggunakan metode *Bayesian Network*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak untuk sistem pakar diagnosis dini jenis penyakit karies gigi menggunakan metode *Bayesian Network*?
2. Bagaimana akurasi metode *Bayesian Network* dalam mendiagnosis jenis penyakit karies gigi?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan perangkat lunak untuk sistem pakar diagnosis dini jenis penyakit karies gigi menggunakan metode *Bayesian Network*.
2. Memberikan nilai akurasi terhadap jenis penyakit karies gigi yang diderita pasien.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah dan mempercepat bagi pengguna dalam proses diagnosis jenis penyakit karies gigi.
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya tentang sistem pakar.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 16 data gejala penyakit karies gigi dan 3 data jenis karies gigi yaitu Karies Superficialis, Karies Media dan Karies Profunda, yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pakar, serta data pasien penderita penyakit karies gigi tahun 2018-2019. Data diperoleh dari Puskesmas Gelumbang pada bagian poli gigi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi sistem pakar, ciri-ciri sistem pakar, kelebihan dan kekurangan sistem pakar, metode *Bayesian Network*, serta penyakit karies gigi.

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

Pada bab ini diuraikan tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *Rational Unified Process* (RUP) yang merupakan alat penelitian yang digunakan untuk sistem pakar diagnosis dini jenis penyakit karies gigi menggunakan *Bayesian Network*.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dari pengembangan perangkat lunak.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijabarkan kesimpulan penelitian dan saran yang diharapkan dapat berguna untuk penelitian selanjutnya.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dibahas mengenai penelitian yang akan dilaksanakan yaitu sistem pakar diagnosis dini jenis penyakit karies gigi menggunakan metode *Bayesian Network*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashar, A. F., Mulyono, I. S., & Widiharini, A. (2019). Implementasi Case Based Reasoning Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Di Kecamatan Lasusua. *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU)* 2, 489–493.
- Fauziah, D., Mubarok, H., & Kurniati, N. I. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Peliharaan Menggunakan Metode *Certainty Factor*. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(1).
- Ginting, S. L. B. (2008). Evaluasi Algoritma CB* Untuk Konstruksi Struktur *Bayesian Network* Dalam *Data Mining*. *Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika*, 233–239.
- Hasniati, Arianti, & Philip, W. (2019). Penerapan Metode *Bayesian Network* Model Pada Sistem Diagonsa Penyakit Sesak Nafas Bayi. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(2), 19–26.
- Kidd, E. A. M., & Bechal, S. J. (2012). Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya. Jakarta: EGC.
- Kurniawan, R., & Wardhani, L. K. (2011). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Dengan Metode *Bayesian Network*. *SNTIKI III 2011*, 309–315.
- Mansyur, S., & Hartati, S. (2014). Prototipe Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Karies Pada Gigi Menggunakan *Fuzzy Inference System* Dengan Metode Tsukamoto. *Bimipa*, 24(1), 89–100.
- Pambudi, R., & Sumarno. (2015). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Menggunakan Metode Certainty Factor. *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*, (Sistem Pakar), IF-64-IF-65.
- Pradasari, N. I., & Atimi, R. L. (2019). Pemodelan Bayesian Network untuk Prediksi Penyakit Saluran Pernapasan. *Petir*, 12(2), 292–302.
- Surianti, & Wijaya, E. (2017). Rancangan Sistem Pakar Psikotes Untuk Penyeleksian Penerimaan Karyawan pada STMIK TIME Medan. *Jurnal Times*, 6(2), 69–78.
- Suryana, I., Suryani, M., Paulus, E., & Rosadi, R. (2018). Metode Bayesian Network Untuk Menetukan Probabilitas Terdampak Penyakit Kanker Payudara. *Jurnal Euclid*, 5(2), 45–60.
- Tinaliah. (2015). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Hewan Ternak Sapi Dengan *Bayesian Network*. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 5(1), 13–24.
- Wardani, S. Y. C., Maulana, A., Fauzi, A., & Fahrizal, F. (2021). Sistem Pakar Pendekripsi Kerusakan Pada Hardware Komputer Berbasis Android. *Format : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1), 1.
- Widiastuti, W., Destiani, D., & Damiri, D. J. (2012). Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Dini Pada Penyakit Tuberkulosis. *Jurnal Algoritma*, 9(6), 1–10.
- Yusiana, M. A., & Prawesti, D. (2017). Gambaran Perilaku Menyikat Gigi dengan Kejadian Gigi Berlubang pada Anak Usia Sekolah di SD YBPK Kediri. *Jurnal STIKES*, 10(1).