# IMPLEMENTASI METODE *DEMPSTER-SHAFER* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AKIBAT BAKTERI *SALMONELLA* BERBASIS *ANDROID* *NATIVE*

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

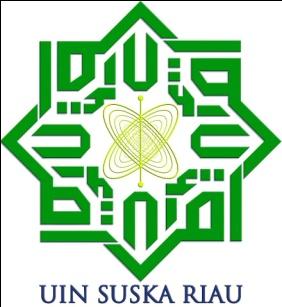
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**YOGI ERKA JULYANSA PUTRA**

**11351102949**

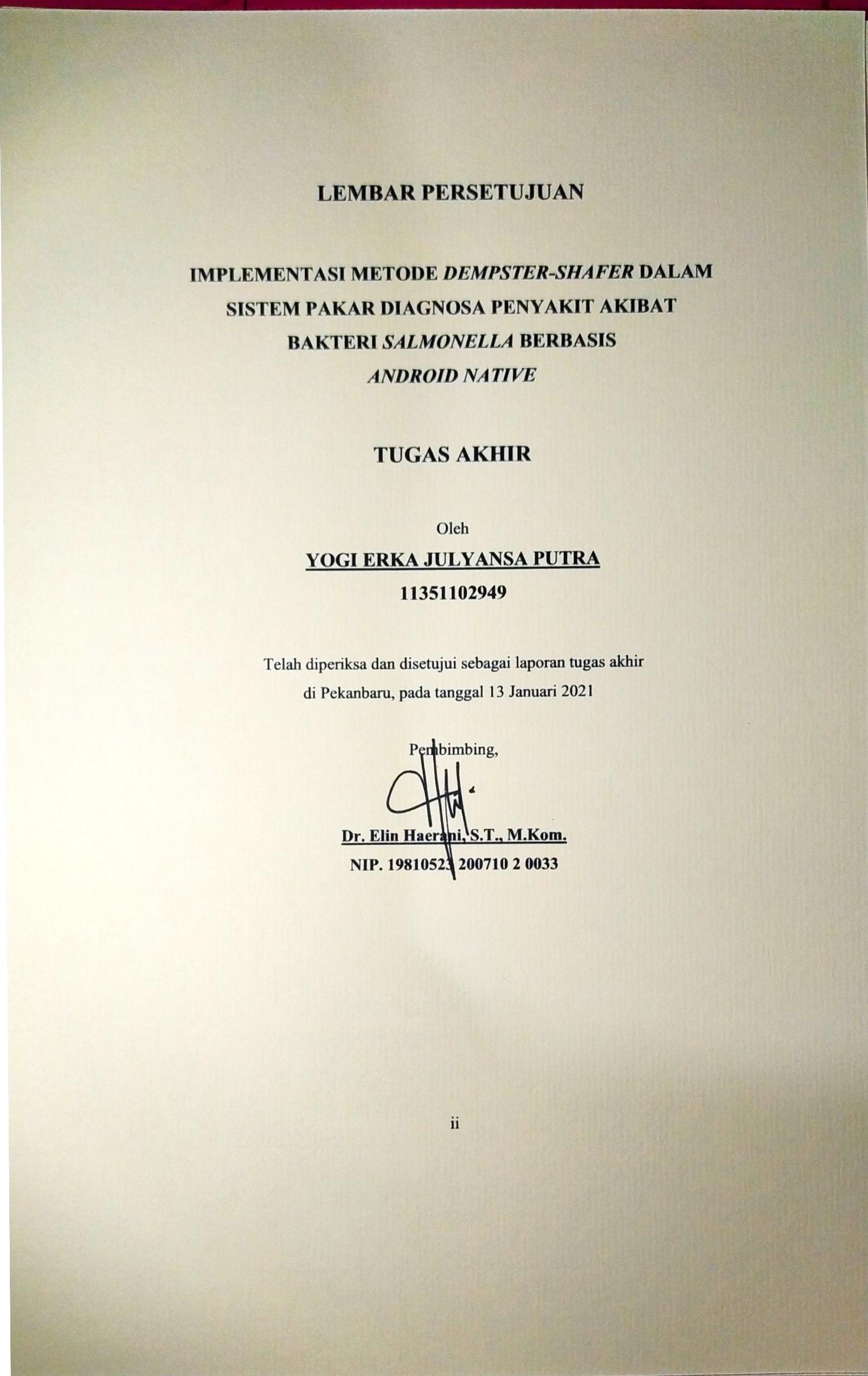


**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**2021**





# LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir ini telah didaftarkan ke Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Tugas Akhir ini boleh disebarkan secara keseluruhan tampa perubahan baik pada dokumen ataupun hak cipta, dan jika dalam bentuk kutipan atau ringkasan harus menyebutkan dengan kebiasan ilmiah dan hanya dapat dilakukan setelah diizinkan penulis.

Memberbanyak karya tulis ini baik keseluruhan dan sebagian harus mendapatkan izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pengisian nama, tanda tangan, dan tanggal pinjam harus dilakukan oleh perpustakaan sebelum dipinjamkan.

# LEMBAR PERNYATAAN

Dalam penulisan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak adanya karya ilmiah yang sama dengan Tugas Akhir ini untuk memperoleh gelar sarjana pada Perguruan Tinggi. Semua kutipan, ataupun karya ilmiah orang lain yang pernah ditulis atau disebarkan tidak terdapat dalam Tugas Akhir lain kecuali telah disebutkan dalam Tugas Akhir ini.

Teluk Kuantan, 9 Februari 2021

Yang menulis pernyataan,

**YOGI ERKA JULYANSA PUTRA  
11351102949**

# IMPLEMENTASI METODE *DEMPSTER-SHAFER* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AKIBAT BAKTERI *SALMONELLA* BERBASIS *ANDROID* *NATIVE*

**YOGI ERKA JULYANSA PUTRA**

**11351102949**

Tanggal Sidang: 13 Januari 2021

Periode Wisuda: April 2021

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Unversitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

# ABSTRAK

Bakteri *salmonella* dapat menyebabkan tifus. Penelitian sebelumnya sudah dibuat sistem pakar diagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* dalam bentuk aplikasi komputer atau laptop. Penulis menemukan android populer untuk saaat ini. Penerapan berbasis *android* *native* membuat sistem pakar lebih fleksibel. Sistem berbasis *android* *native* dapat berjalan pada *smartphone*, *tablet*, dan bahkan komputer atau laptop sekalipun dan dapat dakses dimana saja. Sistem pakar yang dibuat menggunakan metode *dempster shafer* yang memiliki akurasi dalam diagnosa penyakit yang lebih tingi lima persen dibandingkan *certainty factor*. Sistem pakar ini menggunakan delapan jenis penyakit, 27 gejala penyakit, dan data keterkaitan gejala terhadap jenis penyakit yang diperoleh dari kuisioner kepada dokter. Sistem pakar ini setelah pengguna memasukkan gejala yang diderita maka akan menampilkan hasil diagnosa berupa nama jenis penyakit dan persentase kemungkinan dari jenis penyakit tersebut. Adapun pada hasil pengujian *blackbox* sistem pakar ini mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan. Setelah pengujian tersebut didapat kesimpulan sistem pakar ini sudah fleksibel berdasarkan *User Acceptance Test* yang dilakukan.

**Kata kunci**: ***Android native, salmonella* , *dempster shafer*, diagnosa, sistem pakar**

# IMPLEMENTATION OF DEMPSTER-SHAFER METHOD IN EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSIS OF DISEASES DUE TO ANDROID NATIVE BASED SALMONELLA BACTERIA

**YOGI ERKA JULYANSA PUTRA**

**11351102949**

Date of Final Exam: January 13­­th 2021

Graduation Ceremony Period: April 2021

Informatic Engeenering Department

Faculty Of Science and Technology

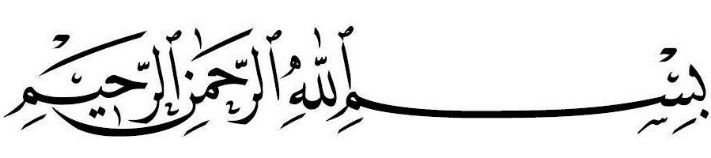
State Islamic University Of Sultan Syarif Kasim Riau

# ABSTRACT

*Sallmonella bacteria can cause typhus. Previous research has made an expert system to diagnose caused by salmonella bacteria can run in computer and laptop. Author finds android popular for now. The android native based based implementation makes the expert system more flexible. Android native based system can run on smartphones, tablets, and even on computers or laptops. The expert system is made using the dempster shafer method which is five percent higher than the certainty factor. This expert system uses eight types of disease, 27 symptoms and data on the relationship between symptoms and disease obtained from questioners to doctors. This After the user enter the symptoms the system will display result of diagnose like name of disease and percentage of possibility of that disease. Blackbox test of this system gets the results as expected. After the test, it was concluded that this expert system was flexible based on the User Acceptance Test was carried out.*

Keywords: ***Android native*, *dempster shafer*, *diagnosis*, *expert system, salmonella***

# KATA PENGANTAR



Assalamu’alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil’alamin, segala puji bagi pencipta alam semesta, karena rahmat dan karunianya yang menjadikan saya ada, menjadikan saya mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**IMPLEMENTASI METODE DEMPSTER-SHAFER DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AKIBAT BAKTERI SALMONELLA BERBASIS ANDROID NATIVE**”. Adapun kemudian tidak lupa saya ucapkan salam kepada baginda nabi Muhammad Shallahu ‘Alaihi Wasallam, yang menjadikan zaman kafir quraisy menjadi peradaban muslim yang telah menyebar ketanah Indonesia khususnya daerah riau.

Laporan tugas akhir ini ditulis dan disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan perkuliahan dan syarat untuk memperoleh gelar sarjana dijurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Setelah diterimanya banyak saran, pengetahuan, bimbingan, dan dukungan menuju kebaikan dari berbagai pihak sehingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan. Adapun karena hal tersebut penulis ingin mengucapkan terima kasih yang besar kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Elin Haerani, St, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan selaku dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah memberikan arahan, nasehat serta kesabaran dalam membimbing penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini..
4. Ibu Yusra, ST, MT selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, saran, dan pengurusan mengenai akademik.
5. Bapak DR. Rahmad Kurniawan, ST, M.I.T selaku penguji satu yang telah memberikan kritikan dan saran.
6. Bapak Nazruddin Safaat H., MT selaku penguji dua yang telah memberikan kritikan dan saran.
7. Ibu Fadhilla Syafria, ST, M.Kom, CIBIA selaku koordinator tugas akhir yang telah membantu pengurusan tugas akhir ini.
8. Teman kelas B Angkatan tahun 2013 yang telah membantu memberikan dukungan, saran, informasi selama perkuliahan.
9. Teman sejurusan yang telah membantu memberikan dukungan, saran, informasi selama perkuliahan.
10. Penulis di internet yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan mengenai tugas akhir ini.

Semoga ini dapat bermanfaat bagi penulis dan yang telah membantu penulisan tugas akhir ini dan pembaca. Penulis mengharapkan saran yang membangun agar informasi yang benar pembaca terima lebih bermanfaat yang dapat disampaikan ke email [yogi.erka.julyansa@students.uin-suska.ac.id](mailto:yogi.erka.julyansa@students.uin-suska.ac.id). Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Teluk Kuantan, 9 Februari 2021

Penulis

Yogi Erka Julyansa Putra

NIM. 11351102949

# DAFTAR ISI

**Halaman**

[**LEMBAR PERSETUJUAN** ii](#_Toc56120443)

[**LEMBAR PENGESAHAN** ii](#_Toc56120443)i  
[**LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL** i](#_Toc56120443)v

[**LEMBAR PERNYATAAN**](#_Toc56120443) v

[**ABSTRAK** vi](#_Toc56120443)

[**ABSTRACT** vii](#_Toc56120443)

[**KATA PENGANTAR** viii](#_Toc56120443)

[**DAFTAR ISI**](#_Toc56120444) x

[**DAFTAR GAMBAR** x](#_Toc56120445)iii

[**DAFTAR TABEL** x](#_Toc56120446)v

[**DAFTAR LAMPIRAN** x](#_Toc56120446)vi

[**DAFTAR SIMBOL** xvi](#_Toc56120446)i

[**BAB I PENDAHULUAN** I-1](#_Toc56120447)

[1.1 Latar Belakang I-1](#_Toc56120449)

[1.2 Rumusan Masalah I-3](#_Toc56120450)

[1.3 Batasan Masalah I-3](#_Toc56120451)

[1.4 Tujuan Penelitian I-4](#_Toc56120452)

[1.5 Sistematika Penulisan I-4](#_Toc56120453)

[**BAB II LANDASAN TEORI** II-1](#_Toc56120454)

[2.1 Bakteri *Salmonella* II-1](#_Toc56120457)

[2.2 Bahaya Bakteri *Salmonella* II-1](#_Toc56120458)

[2.3 *Android* II-2](#_Toc56120459)

[2.4 Popularitas *Android* II-2](#_Toc56120460)

[2.5 Perbandingan *Android* Native dengan *Android* Hibrid II-2](#_Toc56120461)

[2.6 Sistem Pakar II-3](#_Toc56120462)

[2.7 Basis Pengetahuan II-4](#_Toc56120463)

[2.8 Mesin Inferensi II-4](#_Toc56120464)

[2.9 Metode *Dempster Shafer* II-4](#_Toc56120465)

[2.10 Penelitian Terkait II-5](#_Toc56120466)

[2.10.1 Sistem Pakar II-5](#_Toc56120467)

[2.10.2 *Dempster Shafer* II-5](#_Toc56120468)

[**BAB III METODOLOGI PENELITIAN** III-1](#_Toc56120469)

[3.1 Alur Penelitian III-1](#_Toc56120472)

[3.2 Identifikasi Masalah III-2](#_Toc56120473)

[3.3 Pengumpulan Data III-3](#_Toc56120474)

[3.4 Analisa dan Perancangan III-3](#_Toc56120475)

[3.5 Implementasi dan Pengujian III-5](#_Toc56120476)

[3.6 Kesimpulan dan Saran III-5](#_Toc56120477)

[**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN** IV-1](#_Toc56120478)

[4.1 Analisa Masalah IV-1](#_Toc56120481)

[4.2 Analisa Sistem Baru IV-4](#_Toc56120482)

[4.2.1 Analisa Masukan Sistem IV-4](#_Toc56120483)

[4.2.2 Analisa Metode *Dempster Shafer* IV-8](#_Toc56120484)

[4.2.3 Analisa Alur Sistem IV-11](#_Toc56120485)

[4.3 Perancangan Sistem Baru IV-14](#_Toc56120486)

[4.3.1 Perancangan Basis Data IV-14](#_Toc56120487)

[4.3.2 Perancangan *Kotlin Code* IV-17](#_Toc56120488)

[4.3.3 Perancangan Struktur Umum Tampilan IV-20](#_Toc56120489)

[4.3.4 Perancangan Tampilan Setiap Halaman IV-20](#_Toc56120490)

[**BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN** V-1](#_Toc56120491)

[5.1 Implementasi V-1](#_Toc56120494)

[5.1.1 Batasan Impelementasi V-1](#_Toc56120495)

[5.1.2 Implementasi Tampilan Sistem V-1](#_Toc56120496)

[5.2 Pengujian V-18](#_Toc56120497)

[5.2.1 *Blackbox* V-18](#_Toc56120498)

[5.2.2 Pengujian Akurasi V-19](#_Toc56120499)

[5.2.3 *User Acceptance Test (UAT)* V-22](#_Toc56120500)

[5.2.4 Kesimpulan Pengujian V-26](#_Toc56120501)

[**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN** VI-1](#_Toc56120502)

[6.1 Kesimpulan VI-1](#_Toc56120505)

[6.2 Saran VI-1](#_Toc56120506)

[**DAFTAR PUSTAKA** x](#_Toc56120507)vi

**LAMPIRAN  
DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Alur Penelitian III-2

Gambar 4.1 Alur Sistem Berjalan IV-2

Gambar 4.2 Alur Sistem Baru IV-7

Gambar 4.3 *Context Diagram* IV-8

Gambar 4.4 *DFD (Data Flow Diagram) Level One* IV-8

Gambar 4.5 *ERD (Entity Relationship Diagram)* IV-9

Gambar 4.6 *Code* *Dempster Shafer* *One* IV-13

Gambar 4.7 *Code* *Dempster Shafer* *Two* IV-13

Gambar 4.8 *Code* *Dempster Shafer* *Three* IV-14

Gambar 4.9 *Code* *Dempster Shafer* *Four* IV-14

Gambar 4.10 *Code* *Dempster shafer* *Five* IV-15

Gambar 4.11 Struktur Umum Tampilan IV-15

Gambar 4.12 Rancangan Menu Daftar IV-16

Gambar 4.13 Rancangan Menu *Login* IV-17

Gambar 4.14 Rancangan Pengaturan Pengguna IV-18

Gambar 4.15 Rancangan Menu Diagnosa IV-19

Gambar 4.16 Rancangan Menu Hasil Diagnosa IV-20

Gambar 4.17 Rancangan Menu Riwayat Hasil Diagnosa IV-21

Gambar 4.18 Alur Sistem Berjalan IV-2

Gambar 5.1 Tampilan Menu Intro Satu V-2

Gambar 5.2 Tampilan Menu Intro Dua V-3

Gambar 5.3 Tampilan Menu Intro Tiga V-4

Gambar 5.4 Tampilan Menu Intro Empat V-5

Gambar 5.5 Tampilan Menu Intro Lima V-6

Gambar 5.6 Tampilan Menu Intro Enam V-7

Gambar 5.7 Tampilan Menu *Login* V-8

Gambar 5.8 Tampilan Menu Daftar V-9

Gambar 5.9 Tampilan Menu *Dashboard* *One* V-10

Gambar 5.10 Tampilan Menu *Dashboard* *Two* V-11

Gambar 5.11 Tampilan Menu Diagnosa V-12

Gambar 5.12 Tampilan Menu Hasil Diagnosa V-13

Gambar 5.13 Tampilan Menu Riwayat Hasil Diagnosa V-14

Gambar 5.14 Tampilan Menu Pengaturan Pengguna V-15

Gambar 5.15 Tampilan Menu Tentang V-16

Gambar 5.16 Tampilan Sesuai Dengan Analisa Metode V-17

# DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar Penyakit IV-4

Tabel 4.2 Daftar Gejala IV-4

Tabel 4.3 Kuisioner Dokter IV-6

Tabel 4.4 Pengguna IV-9

Tabel 4.5 Penyakit IV-10

Tabel 4.6 Gejala IV-10

Tabel 4.7 Bobot IV-11

Tabel 4.8 Hasil Diagnosa IV-11

Tabel 5.1 *Blackbox* V-18

Tabel 5.2 Akurasi V-19

Tabel 5.3 *User Acceptance Test* V-22

# DAFTAR LAMPIRAN

A. Data A-1

B. Diagnosa dokter B-1

C. *UAT* C-1

# DAFTAR SIMBOL

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan Simbol** |
|  | Proses: Pemerosesan data yang aktornya dapat pengguna ataupun sistem. |
|  | *Verifikasi*: Pemerosesan data yang input hanya dapat berupa iya atau tidak. |
|  | Data: Merupakan keluaran ataupun masukan dari proses berupa data. |
|  | *Terminator*: merupakan awal dan akhir dari keseluruhan proses. |

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Bakteri *salmonella* adalah jenis bakteri berbahaya. bakteri ini dapat membahayakan kesehatan manusia diantaranya penyakit tifus yang bisa menyebabkan kematian dan *salmonellosis*. Mendapatkan data penyakit akibat bakteri *salmonella* menjadi hal penting sehingga seberapa pengaruh bakteri ini dapat diketahui. Penelitian sebelumnya mendapatkan hasil wawancara bahwa bakteri *salmonella* dapat mengakibatkan penyakit diare, disentri, tifus, Tidak enak badan berdarah, Tidak enak badan bercak, kolera, Tidak enak badan, dan darah rendah (Sinaga & Sembiring, 2016).

Penyakit yang diakibatkan bakteri *salmonella* ada yang penyakit yang biasa dan ada yang penyakit berbahaya. Kesalahan diagnosa yang sebenarnya penyakit berbahaya tetapi terdiagnosa oleh orang awam penyakit biasa akan bisa terjadi. Keterlambatan penanganan penyakit berbahaya dapat beresiko mematikan. Pada waktu wabah *Coronavirus Disease (COVID-19)* sekarang ini menjadikan orang malas, dan cemas pergi ke rumah sakit. Sehingga diperlukan penerapan sistem pakar agar diketahui penyakit yang berbahaya yang diakibatkan bakteri *salmonella* dapat didiagnosa dengan cepat adalah solusi dari masalah ini.

Sistem pakar bekerja dengan menggunakan ilmu atau kemampuan analisa yang telah dijelaskan terlebih dahulu oleh pakar yang mempunyai keahlian di dalam bidang tertentu. Sistem pakar dapat meniru pakar mendiagnosa penyakit, sehingga proses diagnosa dapat lebih efisien dan belum tentu lebih murah (Rosnelly, 2011). Pemilihan metode sistem pakar yang tepat akan meningkatkan hasil lebih akurat.

Metode *dempster shafer* mempunyai keunggulan lebih dibandingkan *certainty factor* di dalam keakuratan. Penelitian sudah dilakukan untuk menguji kedua metode tersebut, penelitian tersebut dilakukan pada kasus mendiagnosa penyakit pada kelinci. Penelitian ini mendapatkan hasil dari keakuratan *certainty factor* adalah 80% sedangkan pada *dempster shafer* mendapatkan keakuratan 85% (Ricky, Hengky, & Helen, 2017).

Penelitian terdahulu yaitu penerapan metode *dempster shafer* yang mendiagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* mendapatkan hasil kesimpulan bahwa sistem pakar yang dirancang dirasa sudah bisa diandalkan untuk mendiagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella*. Penelitian tersebut menggunakan 27 gejala penyakit serta delapan jenis penyakit akibat bakteri *salmonella*. Perangkat lunak yang dirancang telah dilakukan pengujian yaitu sistem menanyakan iya atau tidak apakah gejala-gejala dialami pengguna. Hasil dari pengujian tersebut mendapatkan persentase 77,2% atas penyakit tifus.

Perangkat lunak pada penelitian sebelumnya mengimplementasikan pada aplikasi komputer atau laptop di sisi lain ada perangkat telepon genggam pintar yang semakin populer dan tersedia semakin murah dengan fitur seperti aplikasi komputer atau laptop, sekarang manusia lebih memilih telepon genggam pintar sebagai penunjang aktivitas biasa pada internet dibandingkan aplikasi komputer atau laptop (Sonali, Pravin, & Vilas, 2017). Pemilihan telepon genggam pintar aktivitas biasa lebih dibandingkan aplikasi komputer atau laptop menyebabkan munculnya masalah penyebaran perangkat lunak berupa sistem pakar untuk diagnosis penyakit akibat bakteri *salmonella*.

Secara garis besar *android* merupakan sebuah sistem operasi. Sistem operasi *android* dikembangkan dari basis *linux*. *Linux* dikembangkan dengan prinsip sumber terbuka dan tidak perlu melakukan pembayaran untuk mendapatkannya. 30 perusahaan teknologi dan perusahaan telepon genggam mengembangkan *linux* menjadi sistem operasi berfokus utama untuk digunakan pada terminal-terminal perangkat berpindah-pindah seperti telepon genggam pintar dan panel komputer (Guo-Hong, 2014). Pada tahun 2005 perusahaan bernama *google* membeli *android*. *Android* menjadi sistem operasi paling populer di perangkat-perangkat pintar berpindah-pindah (Kaijub, et al., 2020).

Banyak faktor yang menyebabkan *android* menjadi populer diantaranya sistem operasi yang gratis, sistem operasi dari kode sumber terbuka dan tetap kode sumber terbuka. Peningkatan penggunaan telepon genggam pintar telah tumbuh dengan kecepatan yang fantastis dan disertai peningkatan fantastis pada komputasi telepon genggam pintar dalam beberapa dekade terakhir (Brennan, Jason, & Joseph, 2018). Sistem operasi gratis membuat vendor dari perusahaan telepon genggam pintar dapat memangkas harga beli sebagai pengguna akhir, sedangkan sistem operasi sumber terbuka *android* membuat vendor perusahaan genggam pintar dapat mengubah sistem operasi *android* secara keseluruhan agar mencapai perbedaan yang menonjol dari vendor lainnya seperti manajemen ram, tata letak, tampilan, dan fitur tambahan, dan menekankan perbedaan pada telepon genggam pintar mereka sebagai ciri khas. Google tidak hanya mengembangkan sistem operasi *android* saja tapi juga mengembangkan peralatan perangkat lunak agar aplikasi *android* semakin banyak dan beragam.

Perusahaan pengembang sistem operasi *android* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman pilihan sendiri, strategi sendiri dan menyediakan *SDK* (*Software Developent Kit*) yang didukung penuh untuk memanfaatkan semua sumber daya yang tersedia oleh sistem operasi *android* kepada pengembang aplikasi sistem operasi *android* menggunakan Pustaka yang disediakan inilah yang disebut aplikasi *android* *native*. Selain *android* *native* *HTML (Hypertext Markup Language)* sebagai struktur karangka, *CSS (Cascading Style Sheet)* sebagai desain dari karangka, dan *Javascript* sebagai program telah melakukan evaluasi sehingga memberikan alternatif umum dalam mengembangkan atau membuat aplikasi untuk aplikasi sistem operasi *android*, walaupun tidak sempurna pengembangan aplikasi menggunakan *HTML*, *CSS* dan *Javascript* mempunyai keterbatasan yaitu tidak dapat mengakses potensi perangkat *android* secara penuh yang disebut aplikasi *android* hibrid (Carlos & Carlos, 2018).

Telah dijabarkan keunggulan *android* dan *android* *native* maka penulis bertujuan meenggunakan metode *dempster shafer* yang bisa mendiagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* berbasis *android* *native* untuk meningkatkan fleksibelitas.

## Rumusan Masalah

Telah djabarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dari itu rumusan masalah pada tugas akhir ini penulis tentukan adalah “Bagaimana suapaya sistem pakar diagnosa akibat bakteri *salmonella* menjadi fleksibel dengan membuat sistem pakar berbasis *android native*”.

## Batasan Masalah

Pembuatan penelitian ini tidak lepas dari batasan-batasan. Penulis memberikan batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu luas, tidak melebihi kapasitas penulis, dan tidak melebihi batas waktu yang diberikan. Maka ruang lingkup tugas akhir ini adalah:

1. Data gejala penyakit, dan jenis penyakit diambil dari data sekunder, yaitu terdiri dari 27 gejala penyakit dan delapan jenis penyakit. Gejala tersebut diantaranya adalah gejala penyakit diantaranya yaitu badan terasa lemas dan lesu, dan Bibir sakit karena berasa perih. Jenis penyakit diantaranya yaitu diare, disenteri, tifus, dan Tidak enak badan berdarah.
2. Bobot kepercayaan didapat dari hasil kuisioner terhadap dokter.

## Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini dibuat bukanlah tampa tujuan. Penulis bertujuan untuk membuat sistem pakar menggunakan metode *dempster safher* dalam mendiagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* yang diterapkan pada *android* *native* yang dapat menampilkan keluaran dari persentase kemungkinan penyakit dan nama penyakit berdasarkan inputan pengguna.

## Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat dengan menulis agar mempermudah memahami permasalahan tugas akhir yang bisa saja muncul agar dapat dihadapi. Sistematika dari penulisan tugas akhir agar tidak terjadi kerancuan maka dapat dijabarkan pada penulisan penilitian ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan di tugas akhir ini penulis mengemukakan tentang gambaran umum yang meliputi keseluruhan penelitian. Tugas akhir ini tedapat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan golongan penulisan atau sistematika.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab tumpuan dari teori ini terdapat penerangan dari definisi sistem pakar, tanda khusus sistem pakar, kekurangan dan kelebihan sistem pakar, metode *dempster shafer* , serta jenis dan gejala penyakit akibat bakteri *salmonella.* Bab tumpuan ini menjelaskan akar-akar yang digunakan dan pada penelitian tugas akhirdi pada judul ini.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada uraian tentang metode terdapat rincian dari proses yang hendak diproses pada penelitian ini dari proses pertama hingga selesainya proses yang disertai penjelasan langkah tersebut.

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada analisis kemudian penggambaran dari sistem mengutarakan hasil analisis permasalahan pada penelitian ini kemuadian menggambar perangkat lunak untuk menyelesaikan permasalahan sehingga proses penerapan dapat dilakukan.

**BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada proses penerapan kemudian pengetesan yang dilakukan adalah mengimplementasikan dari perancangan pada proses sebelumnya dalam bentuk aplikasi *android*, dan pengetesan aplikasi *android* yang telah jadi.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada penarikan kesimpulan kemudian saran yang terdapat pada sebelumnya menghasilkan aplikasi *android* dan hasil dari pengujian aplikasi *android*, aplikasi *android* dan pengetesan tersebut terdapat kesimpulan dari penelitian dan saran dari penelitian yang ditulis pada pembahasan terdapat di sini.

# BAB II

# LANDASAN TEORI



## Bakteri *Salmonella*

*Enterobacteriaceae* merupakan nama keluarga bakteri *salmonella*. Spesies dari genus *salmonella* bersifat gram negatif, bersifat anaerob fakultatif, motil, berbentuk batang. Untuk memberi perbedaan spesies *salmonella* dikelompokkan berdasarkan *serotipe*, *subspecies*, dan spesies. Genus *salmonella* dibagi menjadi dua spesies yaitu *salmonella bongori* dan *salmonella enterica*. Spesies *salmonella* *enterica* mempunya enam *subspesies* yakni *supspesies salamae*, *subspecies enterica*, *arizonae, diarizonae, houten*ae, dan *indica* (Putri, 2016).

*Salmonella* mempunyai kemiripan dengan yang termasuk keluarga *enterbacteriaceae* yaitu memiliki beberapa antigen spesifik. Antigen somatik atau antigen O dan antigen *flagella* atau antigen H merupakan struktur antigen primer pada bakteri *salmonella*. Antigen O bersifat *heat-stable* atau stabil terhadap panas sedangkan antigen H bersifat *heat-labile* atau labil terhadap panas (Putri, 2016).

Bakteri *salmonella* dapat menyebabkan penyakit pada tubuh manusia diantaranya penyakit tifus dan *salmonellosis*. Bakteri ini dapat dibagi menurut jenis *tifoid* dan non *tifoid*. Bakteri *salmonella* jenis *non* *tifoidal*, *Salmonella* pada umumnya mengakibatkan infeksi pada *intestinal* yang disertai dengan kram abdomen, Tidak enak badan, dan diare yang biasanya berlangsung selama satu minggu atau lebih. *Salmonella* juga dapat menimbulkan *bateremia*, infeksi saluran kemih, dan *osteomyelitis* tetapi jarang terjadi (Putri, 2016).

## Bahaya Bakteri *Salmonella*

Bakteri *salmonella* dapat membahayakan Kesehatan manusia, berdasarkan data yang didapat dari dokter *salmonella* dapat mengakibatkan penyakit diare, disentri, tifus, Tidak enak badan berdarah, Tidak enak badan bercak, kolera, Tidak enak badan, dan darah rendah. satu penyakit tidak diakibatkan oleh satu jenis bakteri *salmonella*, satu contoh bawa jenis *salmonella typhi* dapat mengakibatkan penyakit tifus (Sinaga & Sembiring, 2016).

## *Android*

*Android* merupakan salah satu dari berbagai macam sistem operasi yang ditujukan kepada perangkat berpindah-pindah berbasis *linux* yang terangkum sistem operasi yang menjembatani perangkat keras dengan aplikasi perangkat lunak (Iwan, Andjarwirawan, & Handojo, 2013). Dapat disimpulkan bahwa *android* secara garis besar adalah sistem operasi. *Android* dikembangkan oleh *Open Handset Alliance* yang terdiri dari banyak perusahaan teknologi dan perusahaan telepon genggam dari awal mulanya mengambil basis *linux*, perusahaan tersebut berjumlah 30 perusahaan. *Android* mencoba memberikan pelayanan pengalaman pengguna terbaik, dan memberikan pengembang aplikasi *android* mendapatkan level lebih pada keterbukaan supaya pengembang aplikasi *android* lebih nyaman (Guo-Hong, 2014).

## Popularitas *Android*

Banyak hal yang menyebabkan *android* menjadi populer diantaranya sistem operasi gratis, dan kode sumber yang terbuka. Peningkatan penggunaan telepon genggam pintar telah tumbuh dengan kecepatan yang fantastis, selain kecepatan tumbuh fantastis juga terdapat peningkatan kecepatan komputasi telepon genggam pintar ini pada beberapa dekade terakhir (Brennan, Jason, & Joseph, 2018). Terdapat survei persentase kepemilikan perangkat yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada survei ini dilakukan kepada 2500 responden mendapatkan hasil persentase kepemilikan *smartphone* / *tablet* lebih tinggi dari persentase kepemilikan komputer atau laptop, yaitu 25,72% untuk komputer atau laptop dan 50,08% untuk *smartphone* / *tablet* (APJII, 2020).

## Perbandingan *Android* *Native* dengan *Android* Hibrid

Perusahaan pengembang sistem operasi *android* yaitu *google* telah membuat peralatan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi *android* yaitu *Software Development Kit* (SDK) yang didukung penuh untuk memanfaatkan semua sumber daya yang tersedia oleh sistem operasi *android* kepada pengembang aplikasi sistem operasi *android* dengan menggunakan Pustaka yang disediakan, dan Bahasa pemrograman pilihan atau bahasa pemrograman tersendiri, inilah yang disebut aplikasi *android* *native*. Selain *android* *native HTML, CSS* dan *Javascript* telah melakukan evaluasi pada keluaran tipe aplikasi sehingga memberikan *alternative* umum dalam mengembangkan atau membuat aplikasi untuk aplikasi sistem operasi *android*, walaupun tidak sempurna pengembangan aplikasi *native HTML, CSS*, dan *Javascript* mempunyai keterbatasan yaitu tidak dapat mengakses potensi perangkat *android* secara penuh yang disebut aplikasi *android* hibrid (Carlos & Carlos, 2018).

## Sistem Pakar

Sistem pakar (*Expert System*) bekerja dengan menggunakan ilmu dan metode analisis yang telah dijelaskan terlebih dahulu oleh pakar yang mempunyai keahlian dalam bidang tersebut. Sistem ini bertugas dan bertindak sebagaimana seorang ahli yang memiliki ilmu, dan pengalaman dalam memecahkan suatu masalah (Hayadi, 2018). Sistem pakar mempunyai arti sebagai berikut perangkat lunak yang dimaksudkan meniru semua aspek (*emulates*) keahlian dalam pengambilan keputusan (*decision making*) dari seorang pakar secara maksimal, sehingga perangkat lunak tersebut memiliki keahlian selayaknya seorang ahli dalam menyelesaikan masalah. Pakar dapat diartikan orang yang mempunyai ilmu atau keahlian tersendiri yang tidak dimiliki oleh banyak orang. Pemecahan masalah seorang pakar dapat menyelesaikan masalah lebih efisien namun tidak berarti lebih murah (Rosnelly, 2011).

Sistem pakar terdiri dari dua komponen jika berdasarkan internal, komponen tersebut adalah basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan memuat ilmu yang dibutuhkan untuk komponen mesin inferensi, sedangkan mesin inferensi bertugas untuk menghasilkan kesimpulan atau keputusan sebagai hasil sistem dari inputan pengguna. Pemanfaatan sistem pakar ini memberikan keuntungan sebagai berikut (Rosnelly, 2011):

1. Menambah persediaan
2. Mengurangi anggaran
3. Permanen
4. Multi keahlian
5. Meningkatkan kehandalan

## Basis Pengetahuan

Dasar acuan pengetahuan berisi pengetahuan untuk penguraian masalah dan penyudahan masalah, pemahaman, dan formulasi (Rosnelly, 2011). Inti dari perangkat lunak sistem pakar adalah basis pengetahuan disebabkan basis pengetahuan merupakan representasi pengetahuan. Basis pengetahuan ialah sebuah landasan data yang memuat perintah mengenai yang terdapat *domain knowledge* atau pemahaman tertentu.

## Mesin Inferensi

Sistem pakar terdapat otaknya yaitu mesin inferensi. Mesin inferensi adalah sistem berbentuk perangkat lunak yang ditugaskan sebagai inferensi penalaran dari sistem pakar, msesin inferensi bisa saja disebut mesin pemikir. Penjelasan dapat berubah jika sesusuai prinsip maka mesin pemikir yang bertindak mencari atau menemukan penyelesaian dari permasalahan. Mesin pemikir menyediakan metodologi untuk melakukan pemikiran mengenai informasi pada landasan pemahaman dan ingatan dari kerja tetapi boleh saja melakukan perumusan kesudahan pendapat. Mesin pemikir menyediakan prosesn perintah mengenai apapun dari implementasi pengetahuan oleh sistem dengan membuat perancanaan untuk mengupayakan pengontrolan proses konsultasi agar dapat selesai (Masykur, 2012).

## Metode *Dempster Shafer*

*Dempster shafer* teori awal mula sudah dimunculkan oleh seorang benama Dempster dan dikembangkan kembali oleh *Shafer. Dempster shafer* sudah banyak digunakan mengenai kasus informasi yang tidak pasti (Hongfei, Xinyang, Zhuo, & Wen, 2019). Sudah ada banyak macam penalaran dengan pola yang sudah lengkap dan sangat tidak berubah-ubah, namun terdapat pada kenyataan masih banyak permasalahan pada masalah yang lengkap dan berubah-ubah. Adapun burubah-ubah tersebut dikarenakan adanya penambahan fakta yang baru yang disebut penalaran *non monotonis*. Terdapat cara untuk menguraikan problem tersebut yaitu dengan mengupayakan hasil lebih baik dengan penggunaan metode *dempster shafer* (Muhammad, Rosindah, & Mukhlis, 2013).

Pemilihan *dempster shafer* dikarenakan kemampuan di dalam pendiagnosaan penyakit lebih tinggi dari pada metode *certainty factor*, yaitu *certainty factor* mendapatkan persentase keakuratan sebesar 80% sedangkan *dempster shafer* memiliki peningkatan sebesar lima persen dari *certainty factor* (Ricky, Hengky, & Helen, 2017).

## Penelitian Terkait

Penelitian tidak akan mendapat gagasan untuk dimunculkan jika tidak ada referensi yang menunjukkannya, Adapun referensi tersebut ditunjukkan subbagian.

### Sistem Pakar

Penyakit Leptospirosis mempunyai gejala mirip dengan penyakit lain diantaranya flu, Tidak enak badan berdarah, dan malaria sehingga mengakibatkan penyakit ini sulit untuk didiagnosis. Penanganan yang terlambat dapat membahayakan orang yang terkena penyakit ini hingga kematian. Sistem pakar dapat menjadi pemecahan masalah pada masalah tersebut (Mikha, et al., 2019).

### *Dempster Shafer*

Kemampuan *dempster shafer* di dalam mengetahui tingkat kepastian gejala infeksi dari bakteri *salmonella* dalam hasil Analisa menunjukkan bahwa rumusan *dempster shafer* dapat diaplikasikan kedalam sistem yang disibut sistem pakar. Metode *dempster shafer* mampu melakukan perhitungan dari kemungkinan munculnya penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *salmonella* (Nita, Mikha, & Charles, 2018).

Metode *dempster shafer* juga sudah diteliti untuk mendiagnosa penyakit kulit dengan hasil keluaran sistem pakar secara manual sesuai dengan aturan yang dibuat. Metode *dempster shafer* memberikan fungsi dengan baik di dalam menyediakan hasil diagnosa penyakit kulit sesuai gejala yang diderita pasien (M, N, & S, 2020).

Metode *dempster shafer* di dalam mengdiagnosa penyakit pada hewan kelinci mendapatkan hasil lebih baik di dalam keakuratan dari bandingkan dengan metode yang bernama *certainty factor*. Peningkatan metode yanh dihasilkan oleh *dempster shafer* dibandingkan *certainty factor* adalah sebanyak lima persen (Ricky, Hengky, & Helen, 2017).

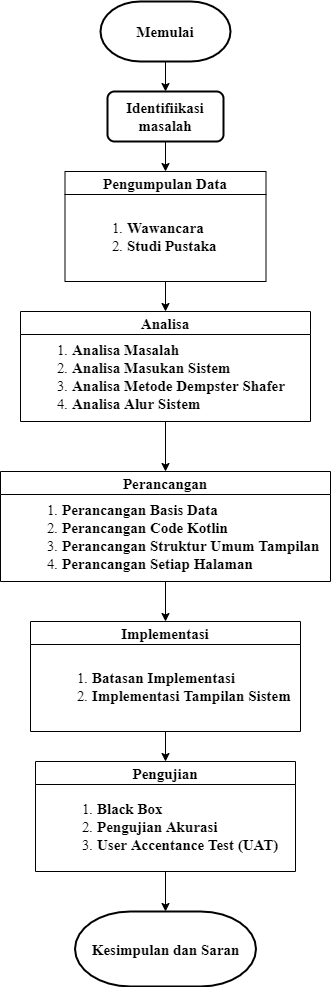
# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN



## Alur Penelitian

Adapun mencapai tujuan agar tercapainya tujuan penelitian ini, maka diperlukan susunan kerangka kerja yang tahapan-tahapan tersebut jelas. Alur ini memuat arahan yang akan dikerjakan yang dibahas pada penelitian ini. Mengenai kerangka kerja yang digunakan di gambarkan pada Gambar 3.1 Alur Penelitian :

****

**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

## Identifikasi Masalah

Rangkuman pada alur identifikasi yang dilakukan adalah melakukan pencarian masalah kemudian menentukan masalah yang akan diselesaikan pada kasus diagnosa yang memerlukan sistem pakar atau pengembangan sistem pakar dari penyelesaian masalah sebelumnya yang didapat dari jurnal yang berkaitan dengan sistem pakar.

Identifikasi masalah mempunyai tujuan menganalisa serta melakuan penumpulan dan pengamatan masalah terhadap penyakit akibat bakteri *salmonella* dengan menerapkan metode pada rumus *dempster shafer* yang telah dipilih*.* Pengidentifikasian masalah dilakukan agar perangkat lunak yang dirancang melakukan diagnosa penyakit akibat bakteri *salmonella* yang sesuai diharapkan.

## Pengumpulan Data

Penulis memerlukan rujukan yang berkenaan dalam pembuatan sistem pakar agar penelitian ini mempunyai referensi, dengan adanya referensi akan meningkatkan keakuratan, percepatan pengerjaan penelitian ini. Pengumpulan data meliputi topik-topik sebagai berikut sistem pakar, metode *dempster shafer, android*, bakteri *salmonella*, dan gejala dan penyakit akibat bakteri *salmonella* yang dapat dari media buku, jurnal, artikel, dan dokter. Berikut hal-hal yang dilakukan dalam proses pengumpulan data:

1. Wawancara

Mendapatkan keseluruhan data yang dibutuhkan dalam basis pengetahuan mengenai penyakit akibat bakteri *salmonella* maka diperlukan wawancara. Basis pengetahuan berupa macam-macam penyakit akibat dari bakteri *salmonella*, macam-macam gejala, dan bagaimana masing-masing saling berkaitan, diantara saling berkaitan adalah adanya bobot kepercayaan sebuah gejala terhadap penyakit yang diderita. Bobot kepercayaan didapat dari tingkat kepercayaan narasumber yaitu dokter berupa nilai dari nol sampai satu.

1. Studi Pustaka

Tahapan studi pustaka merupakan tahap mendapat referensi sehingga diketahui dari metode yang diterapkan untuk menguraikan permasalahan terhadap akan diselesaikan, basis platform yang digunakan, dan metode dalam menguji kelayakan dan keakuratan aplikasi.

## Analisa dan Perancangan

Tahap analisis masalah adalah tahapan dimana terselesainya pengambilan data karena data yang terkumpul dianalisa agar terpilih adalah data yang bermanfaat untuk pengembangan sistem pakar ini. Tahapan Analisa juga meliputi Analisa masalah, Analisa masukan sistem, dan Analisa alur sistem atau fungsional sistem.

1. Analisa Masalah

Analisa pada tahap ini adalah mencari dan mengumpulkan informasi mengenai problem terhadap bisa terjadi pada sistem sebelumnya.

1. Analisa Masukan Sistem

Analisa pada tahap ini adalah mencari dan mendapatkan informasi mengenai data apa saja yang diperlukan oleh sistem.

1. Analisa Metode *Dempster Shafer*

Analisa pada tahap ini adalah mendapatkan informasi mengenai metode *dempster shafer*.

1. Analisa Alur Sistem

Analisa pada tahap ini adalah mencari, mendapatkan, dan menggambarkan mengenai bagaimana alur sistem bekerja atau fungsional.

Tahapan ini juga menganalisa bagaimana sistem pakar ini dirancang. Proses perancangan meliputi siklus pengembangan sistem, definisi-definisi kebutuhan fungsional, penggambaran sistem, perancangan dan pembuatan sketsa, alur sistem, dan kebutuhan perangkat lunak.

1. Perancangan Basis Data

Pengolahan metode *dempster shafer* memerlukan data-data gejala, penyakit, dan bobot agar metode dapat dilaksanakan sistem.

1. Perancangan *Kotlin Code*

Mengetahui bagaimana metode *dempster shafer* bekerja membuat pembuatan kode ke Bahasa pemrograman menjadi lebih mudah. *Kotlin code* ini yang menjadi inti dari sistem.

1. Perancangan Struktur Umum Tampilan

Mengetahui struktur utama tampilan secara umum memudahkan dan mengetahui yang hendak dikerjakan pada perancangan tampilan setiap halaman.

1. Perancangan Tampilan Setiap Halaman

Membuat secara teliti bagaimana setiap halaman dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan dan bagaimana tampilan bekerja.

## Implementasi dan Pengujian

Tahapan ini penulis mengerjakan Analisa dan rancangan pada tahapan sebelumnya diimplementasikan kepada bahasa pemrograman *kotlin*, sintak *SQL*, sintak *XML* dan perangkat lunak yang mendukung pembuatan sistem pakar ini pada perangkat keras yang digunakan.

Proses pengimplementasi tidak akan luput dari kesalahan yang terjadi, dikarenakan hal itu bisa jadi atau maka diperlukan pengetesan sistem. pengujian sistem dapat menjamin kualitas yang telah dirancang pada tahap analisa. Pengetsesan yang di berikan berupa pengujian keakuratan dari sistem yang telah jadi.

## Kesimpulan dan Saran

Hasil penyelesaian dari tahapan sebelumnya dapat dirangkum ke dalam satu poin atau beberapa poin yang dituliskan di tahapan ini. Pada tahan ini juga pembaca mendapat saran dari penulis agar penelitian ini tidak berhenti dibaca saja tapi dapat juga dilanjutkan pada penelitian yang akan datang.

# BAB VI

# KESIMPULAN DAN SARAN



## Kesimpulan

Sedemikian sudah dilakukan implementasi rancangan sistem pakar untuk diagnosis penyakit akibat hasil bakteri *salmonella* ke dalam aplikasi dan telah dilakukan pengujian aplikasi yang telah diimplementasi, maka penarikan intisari menyatakan bahwa sistem pakar ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil menerapkan metode *dempster shafer* ke dalam aplikasi berbasis *android* *native.*
2. PePersentase *UAT* pada fleksibelitas adalah 91,67%. Tingginya persentase ini maka penelitian ini telah berhasil meningkatkan fleksibelitas.

## Saran

Adapun mengembangkan dan meneruskan penelitian bukan berarti penelitian ini tidak baik tetapi kebaikan penelitian ini diteruskan. Saran penulis untuk meneruskan penelitian ini adalah menjadikan aplikasi mempunyai server untuk menyimpan data tapi mempunyai fitur *offline first* agar banyak *device* tapi tetap satu data.

# DAFTAR PUSTAKA

APJII. (2020, September 9). *Laporan Survei APJII 2017 v1.3.* Retrieved from web.kominfo.go.id: https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/Laporan Survei APJII\_2017\_v1.3.pdf

Brennan, S., Jason, S., & Joseph, M. (2018). Smartphones as Alternative Cloud Computing Engines: Benefit and Trade-offs. *IEEE*.

Carlos, M. P., & Carlos, C. (2018). From Nativeto Cross-platform Hybrid Development. *IEEE*.

Guo-Hong, S. (2014). Application Development Research Basedon Android Platform. *IEEE*.

Hayadi, B. H. (2018). Sistem Pakar.

Hongfei, W., Xinyang, D., Zhuo, Z., & Wen, J. (2019). A New Failure Mode and Effects Analysis Method Based on Dempster-Shafer Theory by Integrating Evidental Network. *IEEE*.

Iwan, S., Andjarwirawan, J., & Handojo, A. (2013). Aplikasi Makassar Tourism Pada Kota Makassar Berbasis Android. *Infra*.

Kaijub, l., Shengwei, X., Guoai, X., Miao, Z., Dawei, S., & Haifeng, L. (2020). A Review of AndroidMalware Detection Approaches Based on Machine Learning. *IEEE*.

M, L. C., N, P., & S, H. D. (2020). The Implementation Of An Expert System In Diagnosing Skin Diseases Using The Dempster-Shafer Method. *Journal of Physics: Conference Series*.

Masykur, F. (2012). Implementasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web.

Mikha, D. S., Frinto, T., Charles, J. M., Andrian, S., Fithry, T., & Siti, A. (2019). An Expert System for Diagnosing Leptospirosis Disease Using Forward Chaining and Bayes Theorem. *IEEE*.

Muhammad, D., Rosindah, S., & Mukhlis, R. (2013). Sistem Pakar Metode Dempster Shafer Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. *SAINTIKOM*.

Nita, S. B., Mikha, D. S., & Charles, J. M. (2018). Analysis of Dempster Shafer Method in Diagnosing Diseases Inflamed by Salmonella Bacteria. *IEEE*.

Putri, R. W. (2016). Identifikasi Bakteri Eschericia oli dan Salmonella sp. Pada Jajanan Batagor Di Sekolah Dasar Negeri di Kelurahan Pisangan, Cirendeu, dan Cempaka Putih Kecamatan Ciputat Timur.

Ricky, H., Hengky, A., & Helen, S. P. (2017). Analisis Perbandingan Sistem Pakar dengan Metode Certainty Factor dan Metode Dempster-Shafer pada Penyakit Kelinci. *JUSTIN*.

Rosnelly, R. (2011). *Sistem Pakar Konsep dan Teori.* medan: CV ANDI OFFSET.

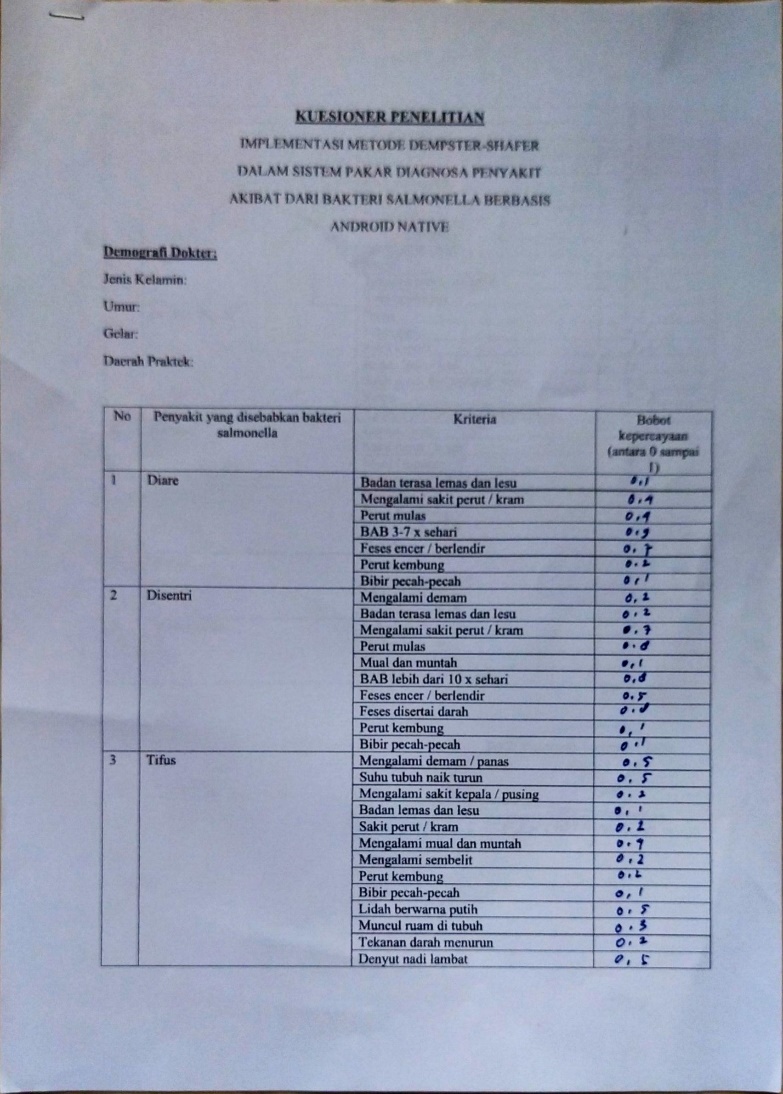
Salma S, D., & Tanamal, R. (2020). Design of Expert System for Dieseases Identification Using Naive Bayes Methodolgy for iOS-Based Application. *Inform*.

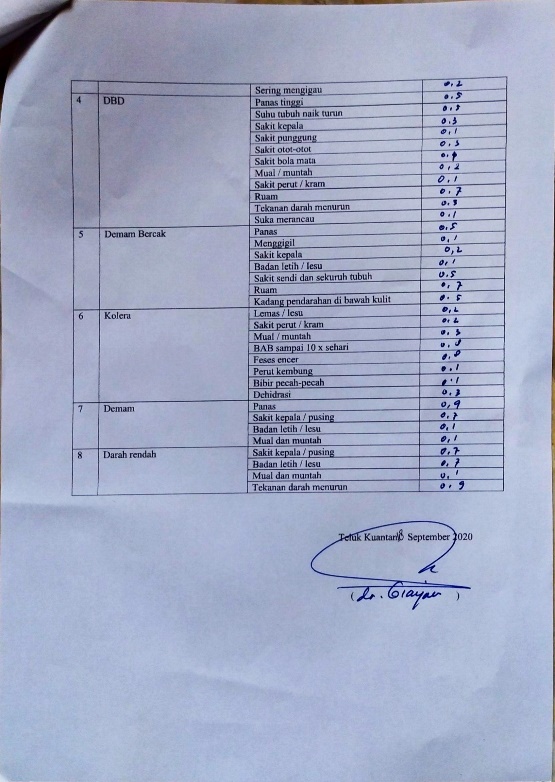
Sinaga, M. D., & Sembiring, N. S. (2016). Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella.

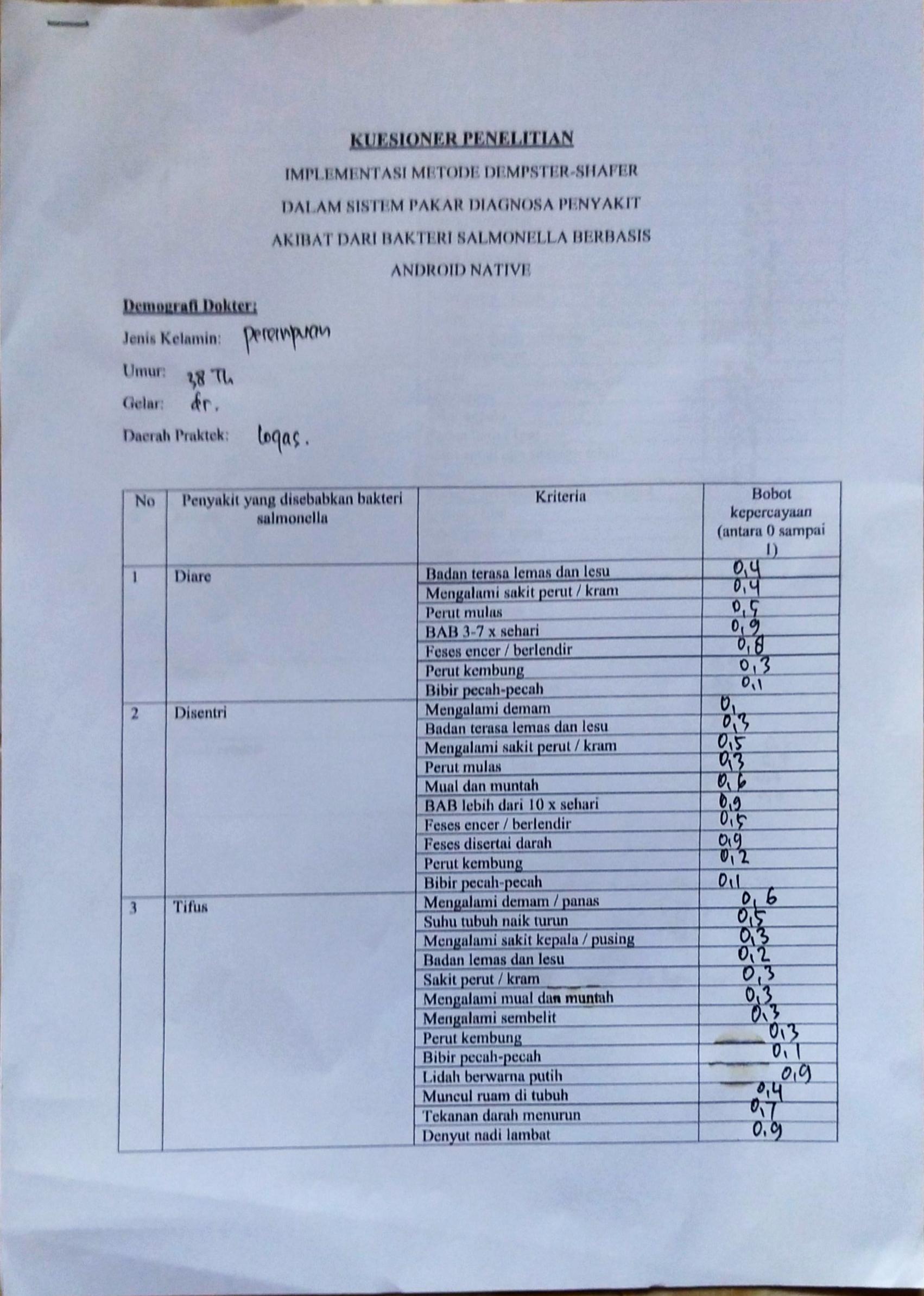
Sonali, K. T., Pravin, K., & Vilas, T. (2017). Identification of Botnet Hidden Behind Smartphone Applications. *IEEE*.

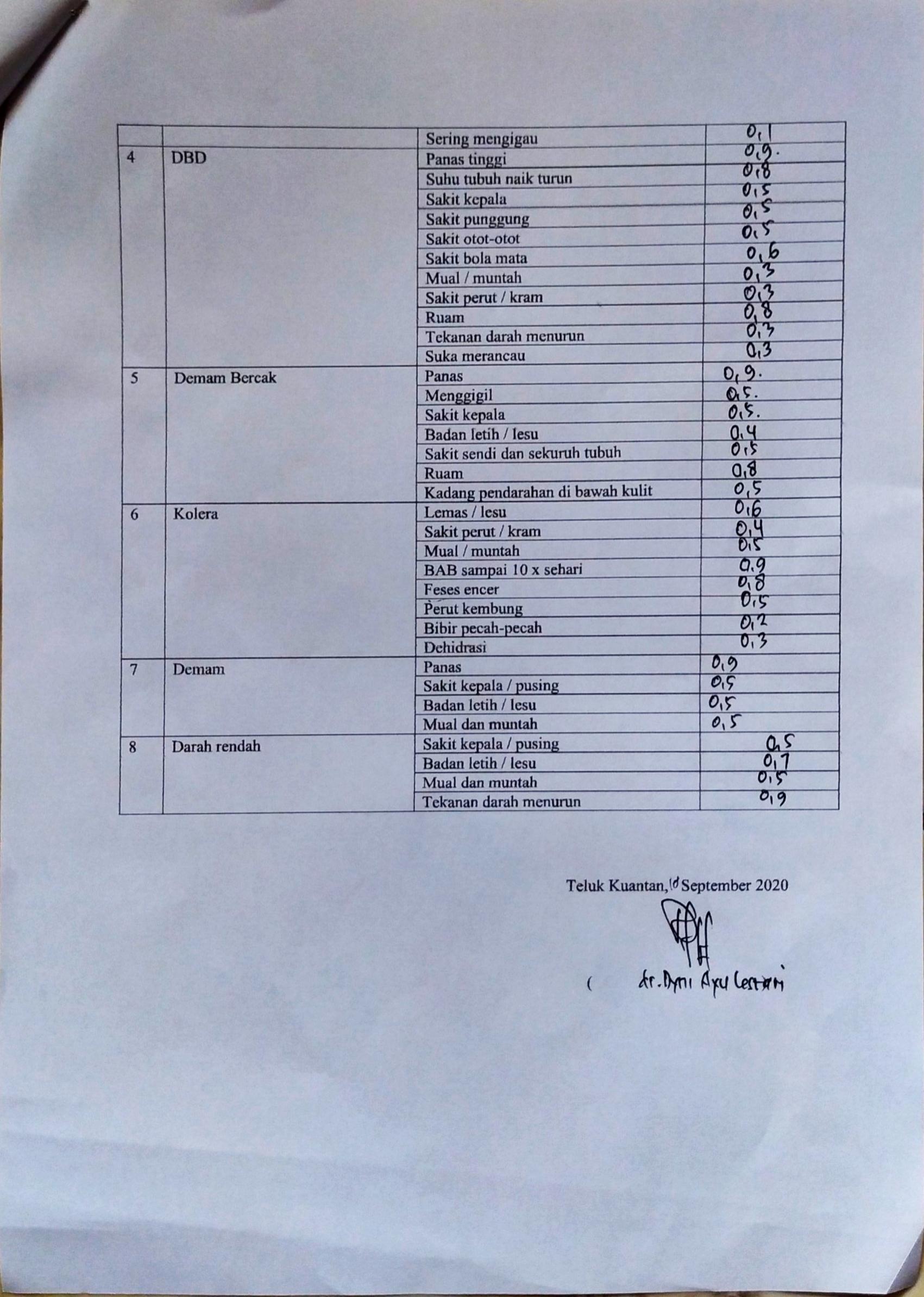
# LAMPIRAN A

# DATA



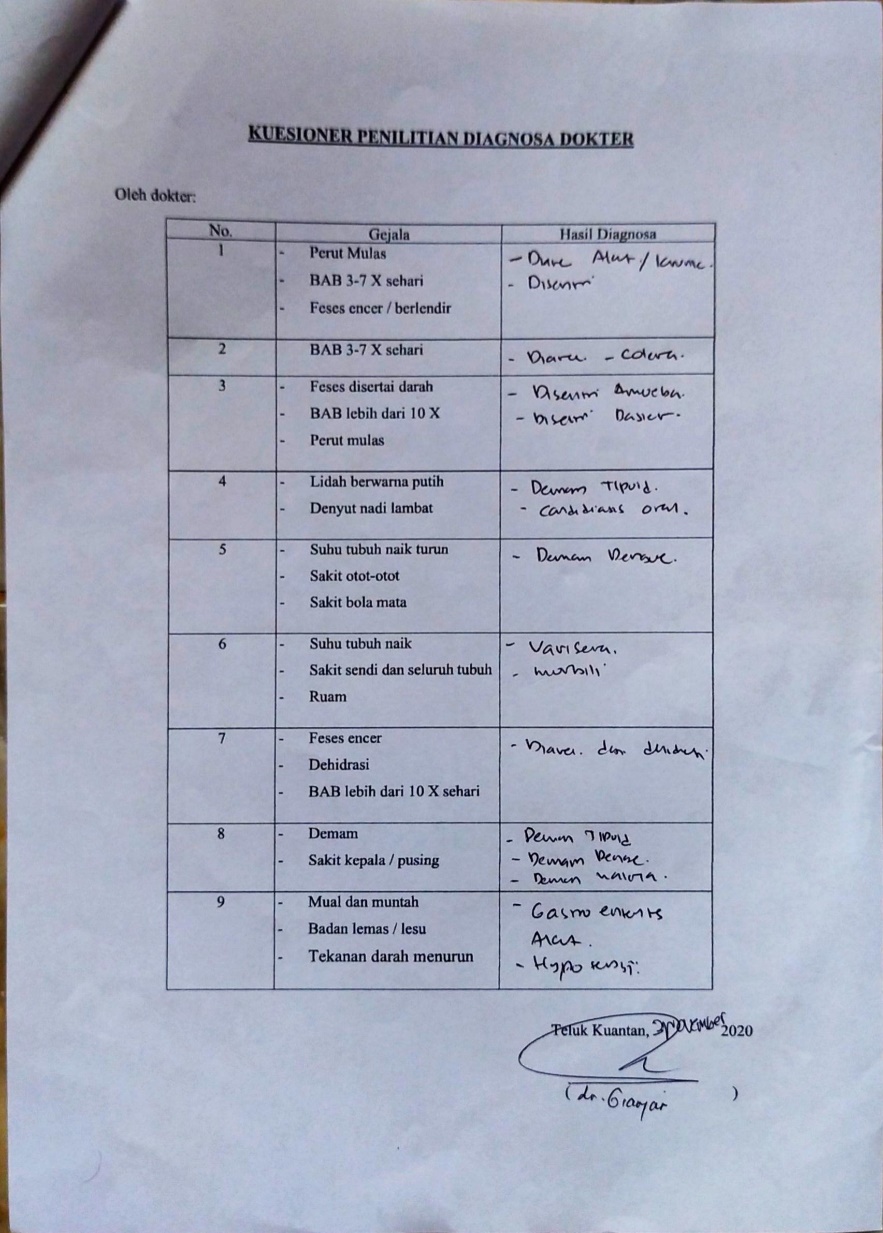


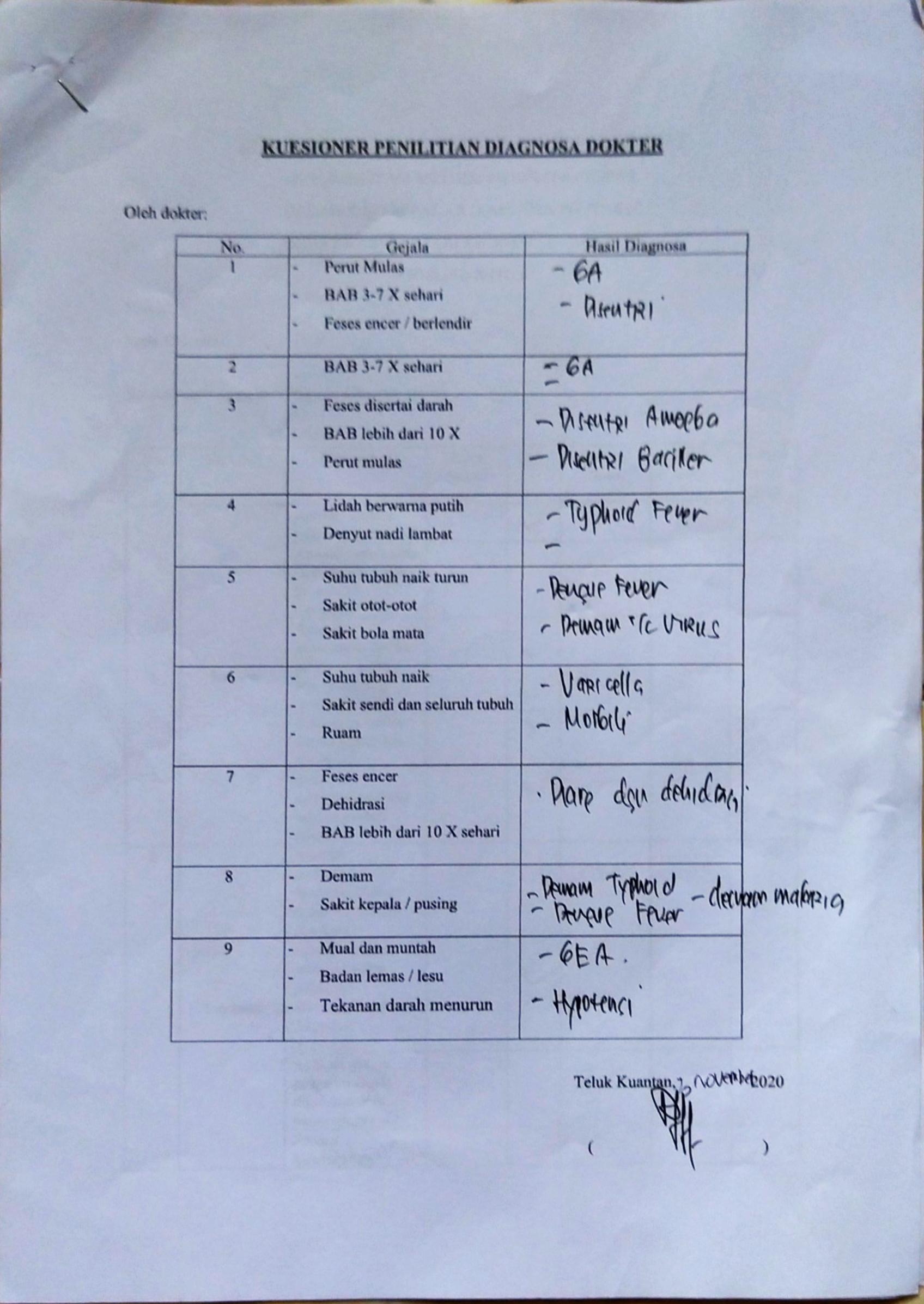




# LAMPIRAN B

# DIAGNOSA DOKTER





# LAMPIRAN C

# UAT

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Informasi Personal | | |
|  | Nama | : Yogi Erka Julyansa Putra |
| Lahir | : PULAU KOMANG, 25 Juli 1995 |
| Jenis Kelamin | : Laki-laki |
| Status Pernikahan | : Belum Menikah |
| Tinggi Badan | : 173 cm |
| Berat Badan | : 67 Kg |
| Kebangsaaan | : Indonesia |
| Alamat | | |
| Sekarang | : Jl. Lintas Benai – Pekan Baru, Sentajo Raya, Kuantan Singingi | |
| Kontak | : 081266489547 | |
| E-Mail | : yogi.erka.julyansa@students.uin-suska.ac.id | |
| Informasi Pendidikan | | |
| Tahun 2001-2007 | : SD N 021 Teluk Kuantan | |
| Tahun 2007-2010 | : SMP N 3 Teluk Kuantan | |
| Tahun 2010-2013 | : SMK Farmasi Ikasari | |
| Tahun 2013-2021 | : S1 Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau | |
|  | | |