

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT  
LEPTOSPIROSIS PADA MANUSIA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Yahya Indera Purnama**

**12.11.6645**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT  
LEPTOSPIROSIS PADA MANUSIA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Yahya Indera Purnama**

**12.11.6645**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT LEPTOSPIROSIS PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yahya Indera Purnama**

**12.11.6645**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 April 2016

**Dosen Pembimbing,**

  
**Sudarmawan, M.T.**  
**NIK.190302035**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT LEPTOSPIROSIS PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yahya Indera Purnama**

**12.11.6645**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Oktober 2017

#### Susunan Dewan Penguji

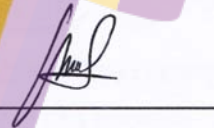
**Nama Penguji**

**Sudarmawan, M.T.**  
NIK. 190302035

**Mardhiya Havaty, S.T., M.Kom.**  
NIK. 190302108

**Ike Verawati, M.Kom.**  
NIK. 190302237

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
pada tanggal 23 Oktober 2017

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 Oktober 2017



Yahya Indera Purnama

NIM. 12.11.6645

## MOTTO

“Pencobaan – pencobaan yang kamu alami ialah pencobaan – pencobaan yang biasa, yang tidak melebihi kekuatan manusia. Sebab Allah setia dan karena itu Ia tidak akan membiarkan kamu dicobai melampaui kekuatanmu. Pada waktu kamu dicobai Ia akan memberikan kepadamu jalan ke luar, sehingga kamu dapat menanggungnya.”

(1 Korintus 10:13)

“Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.”

(Kolose 3;23)

“Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan, maka terlaksanalah segala rencanamu.”

(Amsal 16;3)

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang.”

(Amsal 23;18)

## PERSEMBAHAN

*Puji Syukur kepada Tuhan Yesus, karena pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.*

*Karya sederhana ini ku persembahkan untuk :*

- ❖ Tuhan Yesus Kristus, untuk segala cinta kasih-Nya dalam setiap penyertaan dan segala pertolongan yang tidak pernah terlambat dan selalu pada waktunya.
- ❖ Kedua Orang Tua tercinta, mendiang Bapak Suharno S,Pd dan Ibu Haryati, untuk dukungan dan semangat yang selalu diberikan. Terima kasih untuk setiap doa, dukungan, nasihat dan kekuatan yang diberikan untuk dapat melewati semuanya dengan baik.
- ❖ Adik tercinta, Yoel Fernando, untuk doa dan dukungan yang sudah diberikan. Terima kasih untuk setiap canda tawa dan tempat untuk berbagi cerita.
- ❖ Teman hidup tersayang, Histrya Heriyat, yang dengan setia selalu menemani, mendoakan dan memberikan dukungan serta bantuan. Terima kasih banyak untuk semuanya. Maafkan aku jika sudah banyak merepotkanmu.
- ❖ Pembimbing Skripsi saya, Bapak Sudarmawan, M.T., untuk bimbingannya selama ini. Terima kasih untuk kesabaran dan kebaikan Bapak dalam membantu saya menyelesaikan Skripsi ini. Terima kasih untuk semua ilmu dan dukungan yang diberikan kepada saya.
- ❖ Teman-teman, sahabat seperjuangan 12-SITI-13, dan semua sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala waktu dan bantuan yang telah kalian berikan.
- ❖ Universitas Amikom yang telah banyak memberikanku ilmu, pengetahuan dan pengalaman selama ini. Teruslah maju, teruslah berkembang dan teruslah menjadi yang terbaik.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Leptospirosis Pada Manusia Berbasis Android”. Skripsi ini dibuat guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata I Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Skripsi ini dapat terlaksana atas berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan kesehatan, keselamatan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku direktur Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan S-1 Teknik Informatika dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun, penulis menyadari bahwa ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan selanjutnya.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 13 Oktober 2017

Penulis



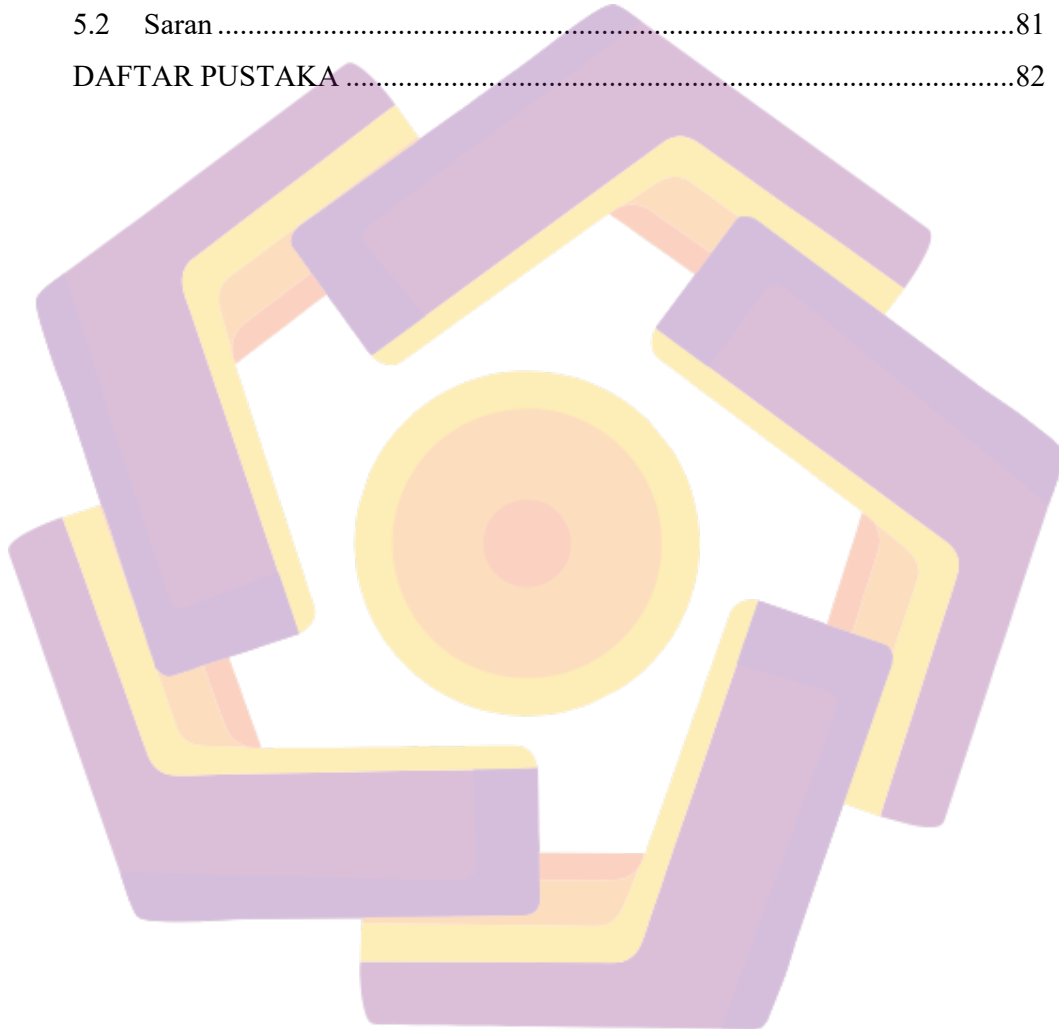
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Perancangan.....	5
1.5.3 Metode Pengembangan.....	5
1.5.4 Metode Testing.....	6
1.6 Sitematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Kecerdasan Buatan .....	9
2.3 Sistem pakar .....	10
2.3.1 Ciri-Ciri Sitem Pakar .....	11

2.3.2	Keuntungan Sistem Pakar .....	12
2.3.3	Kelemahan Sistem Pakar .....	13
2.3.4	Struktur Sistem Pakar .....	14
2.4	Naive Bayes Classifier.....	16
2.4.1	Teorema Bayes.....	16
2.4.2	Naïve Bayes Untuk Klasifikasi .....	17
2.4.3	Karakteristik Naïve Bayes .....	19
2.5	Klasifikasi .....	20
2.5.1	Konsep Klasifikasi.....	20
2.5.2	Model Klasifikasi.....	21
2.5.3	Pengukuran Kinerja Klasifikasi.....	22
2.6	Pengertian Penyakit Leptospirosis.....	23
2.6.1	Gejala Penyakit Leptospirosis Pada Manusia .....	24
2.6.2	Penyebab, Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Leptospirosis Pada Manusia .....	25
2.7	Konsep Analisis .....	26
2.7.1	Analisis Kebutuhan .....	26
2.7.2	Analisis Kelayakan.....	27
2.7.3	Pengembangan Sistem .....	28
2.8	Permodelan Sistem .....	30
2.8.1	Use Case Diagram .....	30
2.8.2	Sequence Diagram .....	32
2.8.3	Activity Diagram.....	33
2.8.4	Class Diagram.....	34
2.9	Pengujian Sistem / Testing System.....	36
2.9.1	Blackbox Testing .....	36
2.9.2	Skala Likert.....	37
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>40</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	40
3.2	Analisis Sitem.....	40
3.3	Analisis Masalah.....	41

3.4	Analisis Kebutuhan Data .....	41
3.5	Permodelan Naive Bayes.....	42
3.5.1	Tabel Gejala .....	42
3.5.2	Tabel Data Training.....	43
3.5.3	Tabel Nilai.....	44
3.5.4	Contoh Kasus.....	46
3.6	Analisis Kebutuhan.....	51
3.6.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	51
3.6.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	52
3.7	Analisis Kelayakan Sistem .....	54
3.7.1	Kelayakan Teknologi .....	54
3.7.2	Kelayakan Hukum .....	54
3.7.3	Kelayakan Oprasional.....	55
3.8	Perancangan Sistem.....	55
3.8.1	Perancangan Proses.....	55
3.8.1.1	Use case Diagram.....	55
3.8.1.2	Activity Diagram.....	56
3.8.1.3	Class Diagram.....	61
3.8.1.4	Sequence Diagram .....	62
3.8.2	Perancangan Basis Data.....	65
3.8.2.1	ERD.....	65
3.8.2.2	Struktur Relasi.....	65
3.8.2.3	Rancangan Struktur Tabel .....	65
3.8.3	Perancangan Antarmuka .....	66
3.8.3.1	Perancangan <i>Interface Pengguna</i> .....	67
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		77
4.1	Implementasi dan Pembahasan Case Konsultasi.....	77
4.2	Implementasi dan Pembahasan Case Tips .....	87
4.3	Implementasi dan Pembahasan Case Tentang .....	91
4.4	Implementasi dan Pembahasan Case Keluar .....	92
4.5	Testing.....	92

4.5.1 Hasil Kuesioner.....	93
4.6 Implementasi Instal Program.....	94
4.6.1 Instalasi Program .....	94
BAB V PENUTUP.....	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran .....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	82



## DAFTAR TABEL

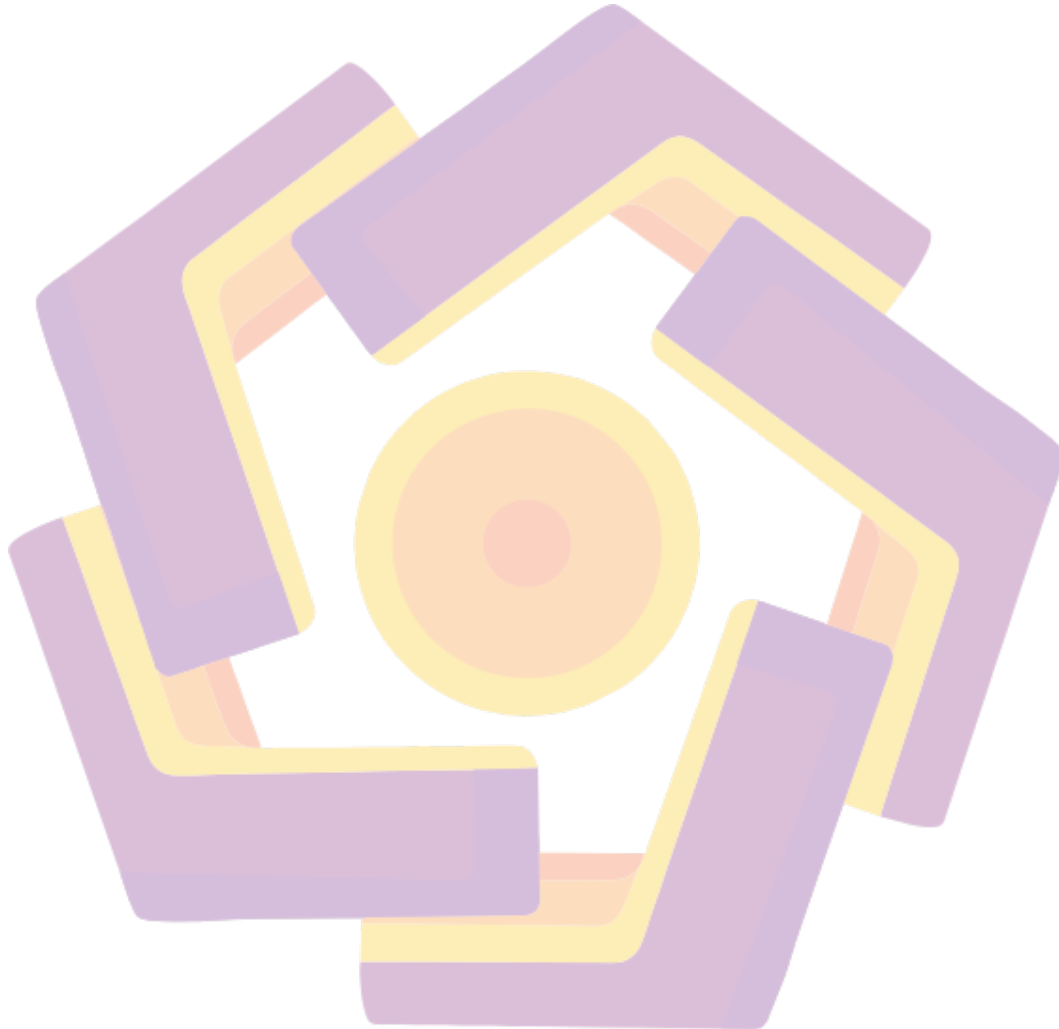
Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram .....	30
Tabel 2.2 Simbol Sequence Diagram.....	32
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram .....	33
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram .....	35
Tabel 2.5 Bobot Nilai.....	39
Tabel 2.6 Persentase Nilai.....	39
Tabel 3.1 Gejala .....	42
Tabel 3.2 Data Training .....	43
Tabel 3.3 Nilai.....	44
Tabel 3.4 Rancangan Struktur Tabel Gejala .....	66
Tabel 3.5 Rancangan Struktur Tabel Nilai.....	66
Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Kuisisioner .....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.2 Model Klasifikasi .....	21
Gambar 2.3 Pengembangan Sistem.....	28
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	56
Gambar 3.2 Activity Diagram Konsultasi.....	57
Gambar 3.3 Activity Diagram Tips Positif .....	58
Gambar 3.4 Activity Diagram Tips Negatif.....	59
Gambar 3.5 Activity Diagram Tentang.....	60
Gambar 3.6 Activity Diagram Keluar .....	60
Gambar 3.7 Class Diagram .....	61
Gambar 3.8 Sequence Diagram Konsultasi .....	62
Gambar 3.9 Sequence Diagram Tips Positif.....	63
Gambar 3.10 Sequence Diagram Tips Negatif .....	63
Gambar 3.11 Sequence Diagram Tentang .....	64
Gambar 3.12 Sequence Diagram Keluar.....	64
Gambar 3.13 Struktur Relasi.....	65
Gambar 3.14 Interface Splash Screen .....	67
Gambar 3.15 Interface Peringatan.....	67
Gambar 3.16 Interface Menu Utama.....	68
Gambar 3.17 Interface Konsultasi 1.....	68
Gambar 3.18 Interface Konsultasi 2.....	69
Gambar 3.19 Interface Konsultasi 3.....	69
Gambar 3.20 Interface Konsultasi 4.....	70
Gambar 3.21 Interface Konsultasi 5.....	70
Gambar 3.22 Interface Konsultasi 6.....	71
Gambar 3.23 Interface Konsultasi 7.....	71
Gambar 3.24 Interface Konsultasi 8.....	72
Gambar 3.25 Interface Konsultasi 9.....	72

Gambar 3.26 Interface Konsultasi 10.....	73
Gambar 3.27 Interface Konsultasi 11.....	73
Gambar 3.28 Interface Konsultasi 12.....	74
Gambar 3.29 Interface Hasil .....	74
Gambar 3.30 Interface Tips.....	75
Gambar 3.31 Interface Tips Positif.....	75
Gambar 3.32 Interface Tips Negatif.....	76
Gambar 3.33 Interface Tentang.....	76
Gambar 4.1 Tampilan Konsultasi 1 .....	77
Gambar 4.2 Tampilan Konsultasi 2 .....	78
Gambar 4.3 Tampilan Konsultasi 3 .....	78
Gambar 4.4 Tampilan Konsultasi 4 .....	79
Gambar 4.5 Tampilan Konsultasi 5 .....	79
Gambar 4.6 Tampilan Konsultasi 6 .....	80
Gambar 4.7 Tampilan Konsultasi 7 .....	80
Gambar 4.8 Tampilan Konsultasi 8 .....	81
Gambar 4.9 Tampilan Konsultasi 9 .....	81
Gambar 4.10 Tampilan Konsultasi 10 .....	82
Gambar 4.11 Tampilan Konsultasi 11 .....	82
Gambar 4.12 Tampilan Konsultasi 12 .....	83
Gambar 4.13 Potongan Kode Program Class Konsultasi.....	83
Gambar 4.14 Tampilan Hasil .....	85
Gambar 4.15 Potongan Kode Program Class Hasil .....	85
Gambar 4.16 Tampilan Tips .....	87
Gambar 4.17 Potongan Kode Program Class Tips .....	87
Gambar 4.18 Tampilan Tips Positif.....	88
Gambar 4.19 Potongan Kode Program Class Tips Positif.....	89
Gambar 4.20 Tampilan Tips Negatif .....	90
Gambar 4.21 Potongan Kode Program Class Tips Negatif .....	90
Gambar 4.22 Tampilan Tentang .....	91
Gambar 4.23 Potongan Kode Program Class Tentang.....	92

Gambar 4.24 Potongan Kode Program Class Keluar.....	92
Gambar 4.25 Tampilan Penyimpanan APK Aplikasi .....	94
Gambar 4.26 Tampilan Pemasangan Aplikasi.....	95
Gambar 4.27 Tampilan Proses Pemasangan Aplikasi.....	95
Gambar 4.28 Tampilan Aplikasi Berhasil Diinstal .....	96





## INTISARI

Leptospirosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh beberapa bakteri dari golongan *Leptospira*. Penyakit yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia atau dari manusia ke hewan ini jika tidak dideteksi dan ditangani dengan cepat akan berakibat fatal bagi penderitanya.

Kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat dibutuhkan seiring perkembangan dunia medis modern banyak menggunakan komputer untuk membantu diagnosis, pencegahan dan penanganan suatu penyakit. Untuk mewujudkannya maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menunjang kebutuhan akan informasi tersebut. Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah sistem yang mengadopsi pengetahuan seorang pakar dan mampu menyelesaikan permasalahan layaknya seorang pakar. Pembuatan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Leptospirosis Pada Manusia Berbasis Android ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses diagnosis penyakit Leptospirosis, mengingat jumlah pakar yang terbatas dan tingkat resiko penyakit yang tinggi.

Sistem ini mampu mendiagnosis penyakit Leptospirosis pada manusia berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh pasien menggunakan metode Naïve Bayes. Selain karena lebih efisien dan lebih baik diantara metode klasifikasi lainnya, metode Naïve Bayes memberikan kemudahan pengitungan dalam menentukan keputusan. Hasil diagnosa merupakan sebuah keputusan yang menyatakan apakah pasien tersebut positif atau negatif terjangkit penyakit Leptospirosis. Sistem berbasis Android ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java, HTML dan menggunakan basis data SQLITE. Sistem ini diharapkan mampu membantu masyarakat dan tenaga medis dalam mendiagnosis penyakit Leptospirosis pada manusia.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Naïve Bayes, Penyakit Leptospirosis Pada Manusia, Berbasis Android.

## ABSTRACT

*Leptospirosis is a disease caused by several bacteria from the class of Spira. Diseases that can be transmitted from animals to humans or from humans to these animals if not detected and treated quickly will be fatal to the sufferer.*

*The need for fast, precise and accurate information is needed as the development of the modern medical world uses many computers to help diagnose, prevent and treat a disease. To make it happen it needs a system that can support the need for such information. Therefore, a system that adopts the knowledge of an expert and is able to solve problems like an expert. Making Expert System To Diagnose Leptospirosis Disease In Android Based Man is aimed to simplify and accelerate the process of diagnosis Leptospirosis disease, given the limited number of experts and the high risk of disease.*

*This system is able to diagnose Leptospirosis disease in humans based on the symptoms experienced by patients using Naïve Bayes method. In addition to being more efficient and better among other classification methods, the Naïve Bayes method provides an easy calculation in determining decisions. Diagnosis is a decision that states whether the patient is positive or negative contracted Leptospirosis disease. This Android-based system is built using Java programming language, HTML and using SQLITE database. This system is expected to help the community and medical personnel in diagnosing Leptospirosis in humans.*

**Keywords:** *Expert System, Naïve Bayes, Leptospirosis Disease In Humans, Android based.*