

**APLIKASI MOBILE UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT UMUM  
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS  
ANDROID**

***MOBILE APPLICATION FOR GENERAL DISEASE DIAGNOSIS USING ANDROID  
BASED CERTAINTY FACTOR METHOD***

**PROPOSAL PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek Akhir**

**oleh :**

**MIFTAHURRISKY RAMADHAN**

**6705184017**



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI**

**FAKULTAS ILMU TERAPAN**

**UNIVERSITAS TELKOM**

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

### **APLIKASI MOBILE UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT UMUM MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS ANDROID**

*MOBILE APPLICATION FOR GENERAL DISEASE DIAGNOSIS USING ANDROID  
BASED CERTAINTY FACTOR METHOD*

oleh :

**MIFTAHURRISKY RAMADHAN**

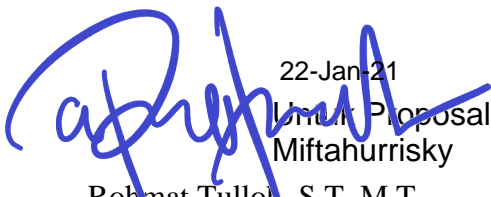
**6705184017**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil  
Mata Kuliah Proyek Akhir  
pada Program Studi D3 Teknologi telekomunikasi Universitas Telkom


Makassar, Januari 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

  
22-Jan-21  
Umur Proposal PA  
Miftahurrisky  
Rohmat Tulloli, S.T.,M.T.  
NIP. 0683002

Pembimbing II

  
Tita Haryanti, S.T.,M.T.  
NIP. 20950009

## ABSTRAK

Sebagian besar penyakit umum pada saat ini sering di anggap remeh dan di anggap biasa-biasa saja. Dan apabila penyakit itu tidak segera di tangani dengan cepat akan menjadi lebih parah dan lebih serius dalam hal penanganan. Sehingga kecepatan dan keefektifan dalam pelayanan dan penanganan sangat dibutuhkan terhadap penyakit yang diderita oleh pasien. Oleh karena itu diperlukan aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat akan adanya penyakit pada tubuh mereka sehingga dapat di tindak lanjut lebih dini. Pada tugas akhir ini dirancang sistem pakar yaitu dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dalam proses perhitungan tingkat keyakinan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka akan dibuat Sistem pakar Aplikasi menggunakan teknologi android dengan menggunakan kapasitas memori kecil dalam hal instalasi sehingga tidak memberatkan perangkat *mobile device* yang di gunakan.

Dengan adanya teknologi *android* dalam aplikasi diagnosa penyakit maka dapat membantu dokter dan pasien. Dengan memasukkan gejala yang di derita, dan pengguna aplikasi akan tahu jenis penyakit umum yang kemungkinan di derita. Sehingga kecepatan dan keefektifan dalam pelayanan kesehatan dapat segera dilakukan  
kata kunci : *Sistem Pakar, Penyakit Umum, Android, Certainty Factor*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	5
2.1 <i>Certainty Factor</i> .....	5
2.2 <i>Artificial Intelligence</i> .....	4
BAB III MODEL SISTEM .....	6
3.1 Blok Diagram Sistem .....	6
3.2 Tahapan Perancangan .....	7
3.3 Perancangan .....	9
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN .....	10
4.1 Keluaran yang Diharapkan .....	10
4.2 Jadwal Pelaksanaan .....	10
DAFTAR PUSTAKA .....	11

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengertian Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. Kenapa pada penelitian ini menggunakan Teknologi *Android*? karena perangkat yang umum digunakan masyarakat adalah perangkat *Android*. Cara yang lebih baik adalah berkonsultasi kepada pakar atau dokter ahli. Namun dengan kemudahan dengan adanya para pakar atau dokter ahli, terkadang terdapat pula kelemahan seperti jam kerja (praktek) terbatas, jarak antara dokter dan pasien, serta banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Dalam hal ini, masyarakat awam selaku pemakai jasa lebih seorang pakar yang bias memudahkan dalam mendiagnosis penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya membutuhkan waktu jika berkonsultasi dengan dokter ahli. Karena hal tersebut maka dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosis penyakit berupa suatu system pakar yang dapat dijalankan pada *platform mobile*.

Pada penelitian sebelumnya juga kebanyakan menggunakan algoritma metode *Certainty Factor* dalam hal menentukan ketepatan diagnose penyakit. Beberapa metode perhitungan digunakan dalam hal menentukan hasil diagnosa penyakit dengan tepat, Ada yang menggunakan nilai evidence untuk menentukan CF (*Certainty Factor*), dan mengkombinasikan antara dua buah rule dengan Nilai evidence.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat model aplikasi mobile untuk diagnose penyakit umum pada lingkungan masyarakat. Pada umumnya macam-macam yang penyakit yang sering di derita oleh masyarakat seperti Influenza, Demam, Batuk, DBD, Diare, Tifus, Sakit maag, Asma, Asam lambung. Dalam bentuk model aplikasi mobile ini mampu memberikan alternative dalam memudahkan masyarakat untuk berkonsultasi tentang penyakit umum yang diderita oleh pasien. Perancangan aplikasi mobile tersebut berbasis android dengan metode *Certainty Factor*.

No	Judul Penelitian	Tahun	Keterangan
1	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Limfoma dengan Metode <i>Certainty Factor</i> [1]	2019	Dalam penelitian ini penulis membuat software system pakar diagnosa penyakit Limfoma dengan menggunakan metode <i>Certainty Factor</i> , dengan metode tersebut untuk membuktikan ketidakpastian seorang pakar, dimana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya menggunakan <i>certainty factor</i> untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi, hasil metode <i>certainty factor</i> yang berupa persentase.
2	Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk Mendiagnosa Penyakit Umum dengan Metode <i>Certainty Factor</i> Menggunakan Teknologi Android [2]	2011	Dalam penelitian ini penulis membuat aplikasi menggunakan teknologi android dengan tujuan aplikasi deteksi dini penyakit umum menggunakan sistem pengambil keputusan yaitu sistem pakar. Pada penelitian ini hasil perbandingan antara diagnose penyakit menggunakan sistem dan tanpa menggunakan sistem menunjukkan sistem sudah mampu mendeteksi penyakit dengan baik dan hasilnya sama melalui memasukkan gejala fisik.
3	Rancang Bangun Aplikasi Diagnosa Penyakit Umum Berbasis Android Pada Klinik Citra Raya Medika [3]	2019	Dalam penelitian ini penulis membuat aplikasi android diagnose penyakit menggunakan metode <i>Forward Chaining</i> yang merupakan salah satu pemrograman yang menggunakan perintah “ <b>IF</b> ”. Dengan kata lain, pemrograman ini menggunakan penalaran yang dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.
4	Analisis Perbandingan Metode ( <i>Certainty Factor</i> , Dempster Shafer dan Teorema Bayes ) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak [4]	2018	Dalam penelitian ini penulis membahas tentang perancangan sebuah sistem e-healthcare yang khusus menangani masalah penyakit kulit pada anak yaitu inflamasi dermatitis imun. Penyakit inflamasi dermatitis imun yang menyerang pada anak-anak dapat mengakibatkan terganggunya kesehatan pada kulit sampai resiko pelemahan imun pada anak, namun pada saat ini kurangnya pengetahuan masyarakat serta tidak tercukupinya para ahli spesialis inflamasi dermatitis imun pada anak yang tersebar di daerah, hal ini dapat menyebabkan terhambatnya penanganan pada anak yang menderita penyakit inflamasi dermatitis imun. Melihat fenomena yang terjadi maka sangat dibutuhkan informasi yang tepat dan mudah terhadap penyakit inflamasi dermatitis imun dengan mengembangkan suatu teknologi artificial intelligence yaitu sistem pakar.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari Proyek tingkat ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang aplikasi *mobile android* yang dapat digunakan sebagai sistem pakar penyakit umum dengan menggunakan metode *certainty factor*.
2. Dapat mempermudah tenaga-tenaga kesehatan dan pasien dalam mengetahui diagnose penyakit yang diderita.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek tingkat ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem pakar diagnosa penyakit berbasis teknologi android?
2. Bagaimana cara agar dapat mempermudah atau membantu tenaga kesehatan dan pasien untuk mengetahui penyakit yang diderita dengan ketepatan data.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam Proyek tingkat ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan realisasi aplikasi *android* ini terkhusus untuk masyarakat.
2. Perancangan aplikasi mobile ini menggunakan metode *certainty factor* sebagai metode untuk menentukan ketepatan diagnosa penyakit.
3. Aplikasi yang dibuat diperuntukkan bagi pengguna *android*

## **1.5 Metodologi**

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

### **1. Studi Literatur**

Pada tahap ini merupakan pengumpulan data serta pencarian literatur-literatur berupa artikel, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah proyek akhir.

### **2. Konsultasi dan diskusi**

Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dan juga melakukan diskusi dengan orang-orang yang bekerja sebagai tenaga kesehatan agar mendapat data yang valid dan masukan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam hal proyek akhir ini.

### 3. Troubleshooting

Apabila terjadi error atau salah satu fitur pada aplikasi *android* tidak berjalan dengan baik ketika digunakan, maka langkah selanjutnya adalah mencari letak kesalahannya kemudian mencari cara untuk memperbaikinya.



## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1 *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* (CF) ini dipilih ketika dalam menghadapi suatu masalah, sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Untuk mengakomodasi hal ini maka digunakan *Certainty Factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Nofriansyah, Ramadhan, 2016).

$$CF(CF1 + CF2) = \begin{cases} CF1 + CF2(1 - CF1) & \text{Jika } CF1 \text{ dan } CF2 > 0 \\ \frac{CF1 + CF2}{1 - \min[CF1, CF2]} & \text{Jika } CF1 \text{ atau } CF2 < 0 \\ CF1 + CF2(1 + CF1) & \text{Jika } CF1 \text{ dan } CF2 < 0 \end{cases}$$

#### 2.2 Artificial Intelligence

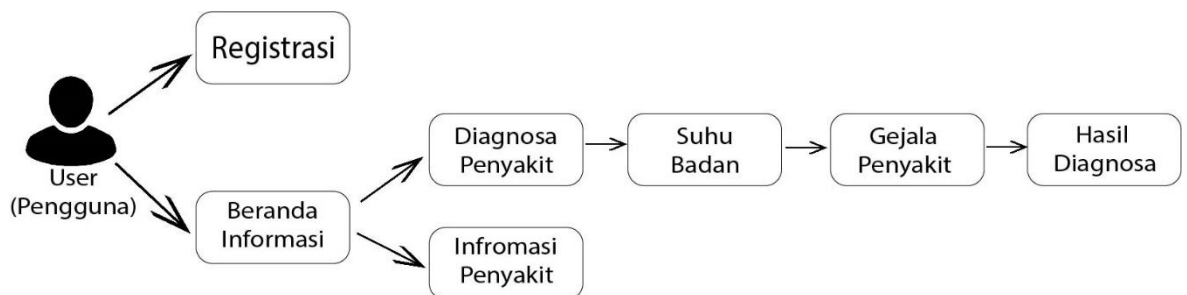
Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence adalah salah satu bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia, bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia. Aplikasi atau program kecerdasan buatan dapat ditulis dalam semua bahasa komputer, baik dalam bahasa C, Pascal, Basic, dan bahasa pemrograman lainnya.

## BAB III

### MODEL SISTEM

#### 3.1 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan di jelaskan mengenai perancangan aplikasi *mobile* diagnosa penyakit dengan menggunakan metode certainty factor. Adapun model sistem pakar diagnosa penyakit berbasis teknologi android di bawah ini.



Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem pakar diagnosa penyakit berbasis teknologi  
*android*

Aplikasi ini dirancang dan dapat digunakan secara umum, semua kalangan orang dapat menggunakan aplikasi tersebut, contohnya bagi tenaga-tenaga kesehatan, masyarakat-masyarakat umum yang ingin mengetahui informasi-informasi penyakit dan gejala-gejala penyakit yang menggunakan metode certainty factor dalam hal ketepatan data.

Beranda pada aplikasi berisi mengenai informasi-informasi penyakit umum yang sering di derita oleh masyarakat, dan juga fitur untuk diagnosa penyakit. Pada fitur informasi penyakit tujuannya untuk masyarakat awam yang kurang paham mengenai penyakit-penyakit umum terdapat pada fitur tersebut dan dilengkapi dengan cara-cara penanganan penyakit. Pada fitur diagnosa penyakit dibuat untu mengetahui penyakit-penyakit umum yang diderita masyarakat.

Fitur yang pada menu diagnosa penyakit dengan tujuan mengetahui penyakit yang diderita oleh masyarakat, dengan mengukur suhu tubuh dengan menggunakan kamera hp dengan metode yang digunakan untuk mengetahui suhu tubuh yaitu *Artificial Intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan. Setelah itu

memasukkan gejala penyakit yang diderita oleh pasien dan untuk ketepatan data atau ketepatan penyakit yang diderita pasien menggunakan metode certainty factor.

### **3.2 Tahapan Perancangan**

Dalam melakukan perancangan untuk judul proyek akhir terdapat tahapan pembuatan adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Langkah awal dalam merancang sistem ini adalah mengumpulkan data-data penyakit umum yang diderita oleh masyarakat.

2. Pembuatan sistem

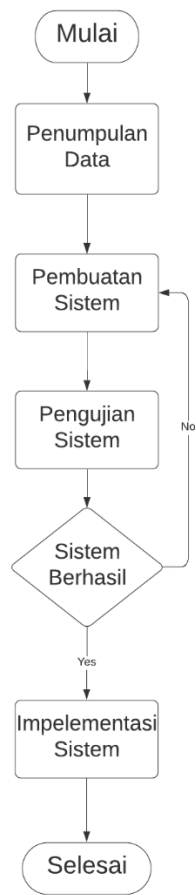
Proses yang paling penting dalam tahapan perancangan, melakukan pengerjaan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit berbasis teknologi android.

3. Pengujian Sistem

Melakukan proses ujicoba sistem oleh masyarakat dan tenaga-tenaga kesehatan.

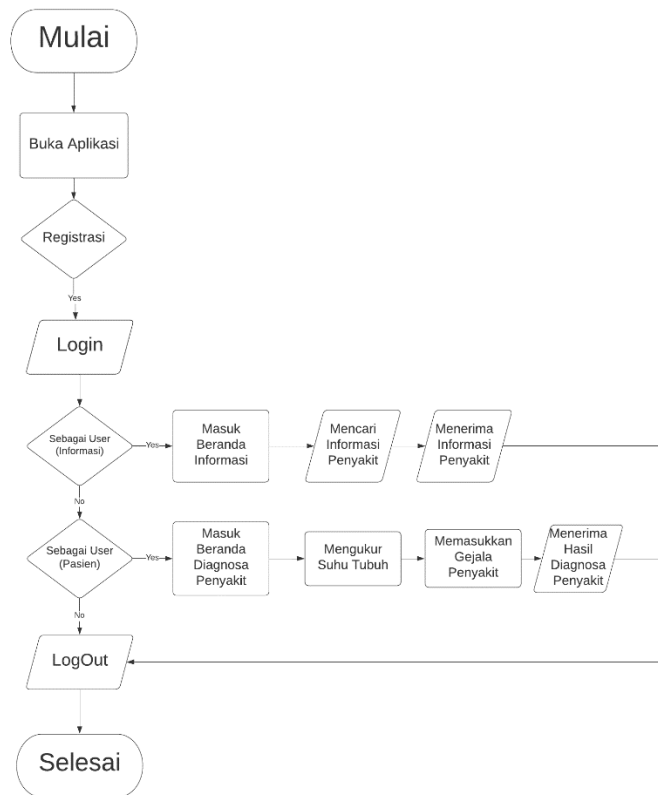
4. Implementasi Sistem

Setelah proses ujicoba selesai dengan tidak adanya masalah terhadap sistem yang dibuat barulah tahapan implementasi dapat dilakukan



Gambar 3.2 Flowchart Rancangan Sistem

### 3.3 Perancangan



Gambar 3.3 Perancangan Sistem Aplikasi

#### 1. Sistem Untuk User (Informasi)

- Dapat masuk pada menu beranda informasi yang berisi seluruh informasi-informasi mengenai penyakit umum yang diderita masyarakat.

#### 2. Sistem Untuk User (Pasien)

- Pengguna (Pasien) melakukan login setelah melakukan registrasi pada aplikasi.
- Dapat masuk pada menu beranda informasi yang berisi seluruh informasi-informasi mengenai penyakit umum yang diderita masyarakat.
- Dapat melakukan check up penyakit yang diderita dan menerima hasil diagnosa penyakit sesuai gejala yang diderita.

## BAB IV

### BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

#### 4.1 Keluaran yang Diharapkan

Adapun keluaran yang diharapkan dari sistem pakar aplikasi *mobile* diagnosa penyakit berbasis teknologi android adalah sebagai berikut :

1. Dapat memanfaatkan sistem pakar diagnosa penyakit berbasis teknologi android dalam membantu tenaga kesehatan dan pasien untuk mengetahui gejala penyakit yang diderita.
2. Membantu tenaga kesehatan dalam melakukan penanganan penyakit terhadap pasien.

#### 4.2 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek tingkat bisa dilihat pada tabel **Error!**

**Reference source not found.** sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Studi Literatur								
Konsultasi dan Diskusi								
Perancangan								
Pengujian								
Pembuatan Laporan								

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. M. S. K. M. K. I. W. S. M. K. Rama Tri Admaja, "RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT," *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, vol. 5, no. 1, pp. 1-6, 2011.
- [2] A. Dasril Aldo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Limfoma dengan Metode Certainty Factor," *SATIN (Sains dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 60-69, 2019.
- [3] Yanuardi, "RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT UMUM BERBASIS ANDROID PADA KLINIK CITRA RAYA MEDIKA," *Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, pp. 9-17, 2019.
- [4] U. F. S. P. Puji Sari Ramadhan, "Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes ) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak," *Sains dan Komputer (SAINTIKOM)*, vol. 17, no. 2, pp. 151-157, 2018.



# UNIVERSITAS TELKOM

## FAKULTAS ILMU TERAPAN

### KARTU KONSULTASI

## SEMINAR PROPOSAL PROYEK TINGKAT

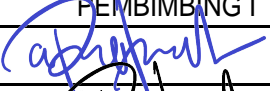



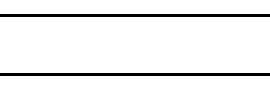





NAMA / PRODI : Miftahurrisky Ramadhan/D3 Teknologi Telekomunikasi NIM : 6705184017

JUDUL PROYEK TINGKAT :

Aplikasi Mobile Untuk Diagnosa Penyakit Umum Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android

CALON PEMBIMBING : I. Rohmat Tulloh, S.T.,M.T

II. Tita Haryanti, S.T.,M.T

NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING I
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			
NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING II
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			