

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kehamilan merupakan suatu proses yang dialami oleh seluruh wanita di dunia. Dalam melewati proses kehamilan seorang wanita harus mendapatkan persiapan yang benar (Afiana et al., 2017). Saat hamil banyak perubahan yang terjadi pada tubuh ibu hamil, salah satunya adalah ketahanan tubuh yang menjadi berkurang. Penyakit apapun dapat dengan mudah menyerang tubuh apabila ibu hamil tidak menjaga kebugaran serta kesehatan (Abdillah et al., 2018). Angka Kematian Ibu (AKI) pada Kab. Tangerang cenderung meningkat. Pada tahun 2019 terdapat 29 kasus kematian, sedangkan pada tahun 2020 terdapat 38 kasus kematian (Kementrian Kesehatan, 2020).

Pada saat ini penyakit kehamilan dapat diketahui melalui konsultasi pada dokter spesialis kandungan dan kebidanan yang membutuhkan waktu tidak singkat. Waktu tidak singkat yang dimaksud adalah relatif berubah berdasarkan jarak yang ditempuh menuju klinik / rumah sakit dan juga antrian yang ditunggu. Salah satu masalah yang dihadapi oleh ibu hamil pada masa kehamilannya yaitu kurangnya informasi mengenai kesehatan pada ibu hamil. Keluhan yang dirasakan pada ibu hamil dianggap hal yang wajar tanpa memeriksakan gejala yang dialami, hal ini memicu tingginya ibu hamil yang terdiagnosis penyakit kehamilan (Abdillah et al., 2018). Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu ibu hamil untuk mendapatkan pengetahuan tentang kehamilan dan melakukan diagnosa dini mengenai penyakit kehamilan. Sistem tersebut dalam bidang teknologi komputer dinamakan sistem pakar (*Expert system*).

Saat ini teknologi komputer telah berkembang, terdapat salah satu cabang teknologi komputer yang dinamakan sistem pakar. Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu (Afiana et al., 2017). Sistem pakar telah banyak diterapkan pada beberapa aplikasi salah satunya adalahnya dalam hal untuk menentukan kecerdasan anak (Ulum & Tundjungsari, 2018). Pada penelitian ini sistem pakar diharapkan dapat

menyelesaikan masalah yaitu menyajikan informasi dan diagnosa penyakit ibu hamil. Metode penalaran yang digunakan dalam penilitan ini adalah *forward chaining* dengan teknik pencarian *Depth First Search* dimana sistem digerakan oleh fakta-fakta yang ada, fakta tersebut diambil dari kondisi fisik / gejala pasien.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada ibu hamil menggunakan metode *depth first search* berbasis *web* (Sari, 2017). Pada penelitian ini dihasilkan sebuah media konsultasi berupa sistem pakar berbasis *website* dalam mendiagnosa penyakit ibu hamil dan memberikan solusi terkait penyakit yang diderita layaknya seorang pakar. Namun, dari hasil penelitian tersebut masih memiliki beberapa kekurangan antara lain beberapa informasi mengenai penyakit umum beserta penyebab dan solusi pada ibu hamil masih kurang lengkap dan perlu ditambahkan. Pada peneitian lain tentang perancangan sistem pakar diagnosa penyakit kehamilan berbasis web (Abdillah et al., 2018), menjelaskan bahwa dengan adanya sistem pakar ini para ibu hamil cukup mengakses situs web yang dibuat untuk berkonsultasi tentang keluhan yang dirasa seperti layaknya berkonsultasi kepada bidan atau dokter. Dengan demikian dapat meminimalisirkan hambatan yang sering terjadi apabila berkonsultasi dengan pakar seperti keterbatasan waktu, kondisi fisik yang tidak memungkinkan untuk meninggalkan rumah maupun masalah financial. Penelitian terkait lain mengenai sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil dengan metode *forward chaining* (Ritonga et al., 2018), menjelaskan hal serupa yaitu dengan adanya sistem pakar ini dapat memudahkan ibu hamil dalam berkonsultasi mengenai penyakitnya daripada konsultasi dengan proses manual yaitu datang ke klinik. Namun pada penelitian ini peneliti berpendapat masih ada kekurangan pada basis aplikasi yaitu *desktop base* dimana setiap ibu hamil tentunya harus menggunakan laptop ataupun komputer dalam mengakses sistem pakar. Menurut peneliti hal tersebut kurang efektif dan efisien. Untuk mengatasi masalah ini, maka perlu dikembangkan lebih lanjut tentang sistem pakar yang telah diteliti sebelumnya.

Berdasarkan Uraian diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa dibutuhkan suatu sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat membantu ibu hamil untuk mendapatkan pengetahuan tentang kehamilan dan melakukan diagnosa dini mengenai penyakit kehamilan. Adapun fitur-fitur yang disajikan pada aplikasi ini

yaitu konsultasi, cek daftar penyakit, gejala, dan solusi. Aplikasi sistem pakar berbasis *website* ini dapat diakses oleh masyarakat khususnya ibu hamil melalui perangkat laptop / komputer maupun perangkat *mobile*. Peneliti mengambil judul “Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengurangi permasalahan yang sering terjadi saat konsultasi dengan dokter / bidan ?
2. Bagaimana cara memberikan informasi gejala, konsultasi dini serta solusi mengenai penyakit umum pada ibu hamil ?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir “Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*” adalah:

1. Merancang dan membangun sistem pakar ibu hamil berbasis *website* untuk mengurangi hambatan / permasalahan saat konsultasi dengan dokter sehingga dapat membantu program penurunan AKI.
2. Memberikan informasi serta mendiagnosa penyakit ibu hamil secara cepat dan tepat berdasarkan gejala yang diinputkan dengan menerapkan metode penalaran *Forward Chaining* dan metode pencarian *Depth First Search* dalam aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ibu hamil berbasis *website*.

## 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang di peroleh dari pembuatan aplikasi sistem pakar ibu hamil berbasis *website* ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang gejala dan solusi penyakit kehamilan pada ibu hamil serta dapat mengurangi hambatan yang dihadapi ibu hamil dalam berkonsultasi pada pakar.

- Menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis *website* yang dapat dan menyajikan informasi mengenai penyakit umum pada ibu hamil sehingga dapat memberikan diagnosa dini pada ibu hamil.

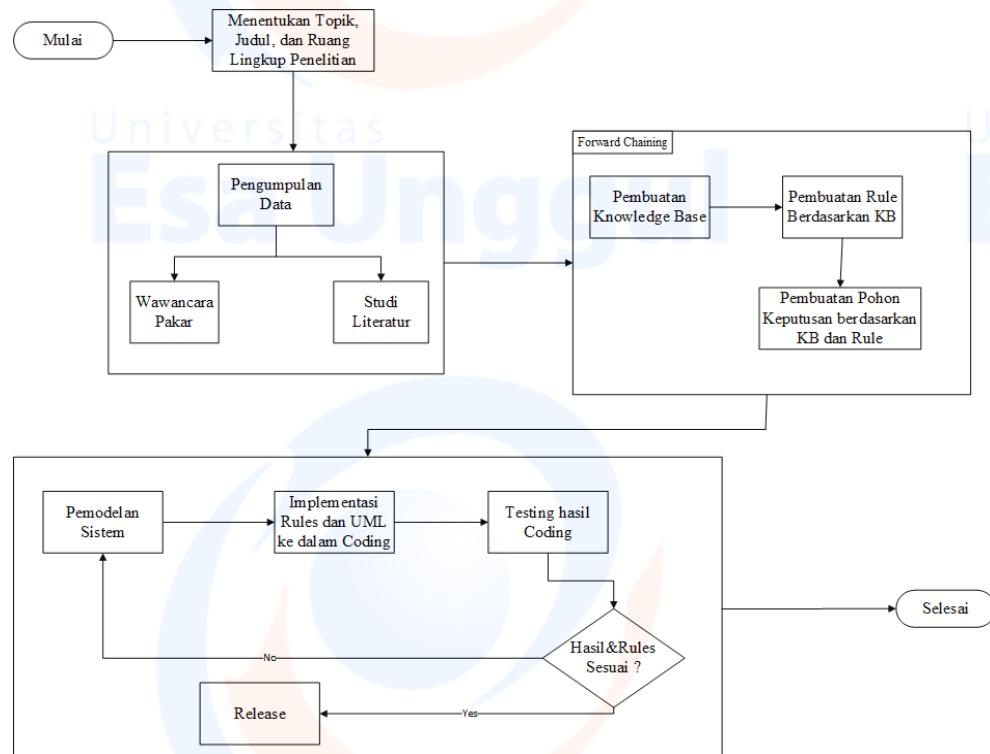
### 1.5 Lingkup Tugas Akhir

Dalam penulisan tugas akhir ini, peneliti memberikan batasan ruang lingkup permasalahan, diantaranya adalah :

- Aplikasi sistem pakar ini dibuat berbasis *website*.
- Metode penalaran yang digunakan adalah *Forward Chaining* dengan *Depth First Search* (DFS) sebagai teknik pencariannya.
- Terdapat 6 daftar penyakit pada sistem pakar ini merupakan penyakit umum yang sering muncul berdasarkan hasil wawancara dengan dua pakar.
- Database* yang digunakan berupa MySQL.
- Kemampuan sistem pakar ini dapat mendiagnosa penyakit umum dan menyajikan informasi berupa gejala dan solusi penyakit pada ibu hamil.

### 1.6 Kerangka Berpikir

Berikut adalah kerangka berpikir dalam penelitian ini:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

## Uraian Kerangka Berpikir

### 1. Menentukan Topik, Judul, dan Ruang Lingkup Penelitian

Pada tahap ini di tentukan topik, judul, ruang lingkup yang akan dikerjakan dalam pengerjaan proposal tugas akhir ini.

### 2. Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Pengumpulan data di dapatkan dari wawancara, dimana dilakukan wawancara langsung dengan pakar yaitu seorang dokter.

#### b. Studi Literatur

Metode ini di lakukan untuk mencari dan mendapatkan sumber-sumber kajian. Landasan teori yang mendukung, data-data, atau informasi sebagai acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan, dan penyusunan laporan.

### 3. *Forward Chaining*

#### a. *Pembuatan Knowledge Base*

Pada tahapan ini dilakukan pemrosesan data yang dihasilkan dari wawancara menjadi knowledge base yaitu pengkodean gejala, penyakit, solusi, dan tabel pengetahuan yang merupakan gabungan gejala dan penyakit.

#### b. *Pembuatan Rule Berdasarkan Knowledge Base*

Proses ini merupakan proses lanjutan setelah terbentuknya knowledge base, yaitu membuat rule / aturan berdasarkan gejala dan penyakit di knowledge base.

#### c. *Pembuatan Pohon Keputusan Berdasarkan Rule*

Tahap ini dilaksanakan setelah rule terbentuk, yaitu membuat pohon keputusan berisi gejala dan penyakit berdasarkan rule – rule yang telah dibuat sebelumnya.

#### 4. Metode Extreme Programming

##### a. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini termasuk dalam tahapan *planning* dalam metode XP. Pada tahap ini kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem pakar tersebut didefinisikan.

##### b. Pemodelan Sistem Dengan UML

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dengan *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*

##### c. Implementasi Rules dan UML ke Dalam Coding

Tahap ini semua hasil Rules dan UML dituangkan ke dalam *coding* atau pengkodean menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan.

##### d. Testing Hasil Coding

Tahap ini peneliti melakukan testing pada aplikasi sementara apakah sudah sesuai dengan hasil dan rules yang ditentukan atau belum. Bila sudah aplikasi siap dirilis / *build* ke aplikasi akhir.

##### e. Release

Tahap *Release* merupakan tahap akhir / *final* dimana pada tahap ini aplikasi sudah siap digunakan oleh user.

#### 1.7 Sistematika Penelitian Tugas Akhir

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan, Tugas Akhir ini akan diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penelitian dengan rincian sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Manfaat Tugas Akhir, Lingkup Tugas Akhir, dan Sistematika Penelitian Tugas Akhir.



## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang Rencana Penelitian, Metodologi Penelitian, Tahapan Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Metode Analisis yang Digunakan, Teknik Pengumpulan Data, dan Proses Pengembangan Sistem.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan terhadap penelitian yang dilakukan.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini.