

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini perkembangan teknologi sudah sangat pesat, tidak hanya pada bidang informasi, industri, pendidikan, tetapi pada bidang kedokteran, seiring dengan kebutuhan manusia akan teknologi informasi. Hal ini mendorong para ahli untuk mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia. Salah satu ilmu komputer yang dapat membantu mengembangkan komputer untuk membantu kerja manusia adalah sistem pakar (*Expert System*), Implementasi yang bisa diterapkan dalam bidang kedokteran salah satunya adalah sistem pakar masalah kehamilan.

Dimana kurangnya pengetahuan mengenai gejala yang dirasakan saat masa kehamilan merupakan permasalahan yang saat ini terjadi. Hal tersebut membuat ibu hamil tidak menghiraukan gejala-gejala tertentu yang sebenarnya mengindikasikan terhadap penyakit yang berbahaya. Selain itu, resiko kematian ibu juga semakin tinggi akibat adanya faktor keterlambatan yang menjadi penyebab tidak langsung kematian ibu. Keterlambatan yang dimaksud adalah terlambat mengambil keputusan untuk dirujuk termasuk rendahnya pengetahuan ibu hamil tentang tanda bahaya saat kehamilan.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang bisa membantu masyarakat khususnya ibu hamil untuk mendapatkan pengetahuan tentang kehamilan dan melakukan diagnosa dini masalah kehamilan. Sehingga dengan adanya sistem tersebut nantinya diharapkan dapat membantu ibu hamil di usia muda agar menjaga kandungannya dengan baik dan dapat meminimalisasikan tingkat resiko kematian ibu hamil.

Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat mengatasi masalah diatas adalah dengan mengimplementasikan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) untuk berusaha mengadopsikan pemikiran dan pengetahuan manusia ke dalam

program komputer, agar program komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli atau pakar.

Solusi penulis yang dapat digunakan oleh ibu hamil dalam mengenali tanda bahaya adalah sistem pakar masalah kehamilan. Sistem pakar tersebut dapat membantu mengenali penyakit selama kehamilan berlangsung berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan ibu hamil serta tempat rujukan yang harus dituju oleh pasien.

Peneliti akan membangun suatu aplikasi sistem pakar yang dapat melakukan masalah kehamilan dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk proses diagnosa penyakit kehamilan. Ada beberapa metode yang dapat diterapkan didalam sistem pakar, dan salah satunya adalah metode *dempster shafer*, *Dempster Shafer* adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan belief functions and plausible reasoning fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Teori ini dikembangkan oleh Arthur P. Dempster dan Glenn Shafer. Salah satu pengimplementasian sistem pakar menggunakan metode *dempster shafer* adalah diterapkan dalam bidang kedokteran untuk diagnosa suatu penyakit.

Aplikasi ini terdiri dari aplikasi *android* yang dapat digunakan pengguna untuk memasukan masalah-masalah kehamilan yang dialami ibu hamil, dan nantinya data ini akan dikirim ke *web server* yang nantinya akan melakukan proses perhitungan menggunakan metode *Dempster Shafer* dan hasil perhitungannya akan dikirimkan kembali ke *android* pengguna.

Penulis mendapat refensi untuk membuat aplikasi sistem pakar ini dari beberapa penelitian terdahulu berikut ini, Penelitian sebelumnya dari Fardilla 'Azimatun Nisa' pada tahun 2016 dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kehamilan Menggunakan Metode *Forward Chaining* Dan *Certainty Factor*" dimana hasil dari penelitian ini adalah sistem diagnosis kerusakan mengguna metode *Forward Chaining* Dan *Certainty Facto* dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mendiagnosis gangguan kehamilan. Sistem diimplementasikan

dengan menggunakan gejala gangguan kehamilan dengan memberikan nilai densitas yang digunakan sebagai ukuran untuk perhitungan dalam menentukan gangguan[1]. Penelitian selanjutnya dari Eva Miftaviana Sari pada tahun 2017 dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Menggunakan Metode *Depth First Search* Berbasis Web” dimana hasil dari penelitian ini adalah perangkat lunak berbasis web yang dihasilkan mampu mendiagnosa penyakit pada ibu hamil berdasarkan gejala yang dimasukkan dan dapat memberikan data mengenai penyakit berupa nama dan definisi penyakit, penyebab, solusi yang dilengkapi dengan nilai persentase dari kerusakan tersebut[2]. Kemudian penelitian yang lain juga dilakukan oleh Aryu Hanifah Aji, M. Tanzil Furqon dan Agus Wahyu Widodo pada tahun 2018 dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode *Certainty Factor*” dimana hasil dari penelitian ini adalah berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi sistem maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat digunakan oleh pengguna untuk mendiagnosa penyakit ibu hamil sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke dokter[3]. Penelitian selanjutnya dari Candra Kirana, Harrizkie Arie Pradana dan Rahmat Sulaiman pada tahun 2019 dengan judul “Sistem Diagnosis Penyakit Usus Menggunakan Metode *Certainty Factor*” dimana hasil dari penelitian ini adalah berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi sistem maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat digunakan oleh tenaga medis dan juga penderita untuk mengenali penyakit usus dengan tingkat akurasi 99,82%[4]. Kemudian penelitian yang lain juga dilakukan oleh Utari Setya Hartini pada tahun 2014 yang berjudul “Perancangan Dan Implementasi Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Masa Kehamilan Dengan Metode *Forward Chaining*”. Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi sistem maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat digunakan oleh ibu hamil untuk mendiagnosa penyakit kandungannya sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut dokter spesialis[5].

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Algoritma Dempster Shafer Pada Aplikasi Sistem Pakar Masalah Kehamilan Berbasis *Android*”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat masalah yang ada, yaitu:

1. Bagaimana memanfaatkan *smartphone* sebagai alat bantu dalam memberikan layanan konsultasi masalah kehamilan sejak dini layaknya kepakaran seorang bidan dalam mendiagnosa pasiennya?
2. Bagaimana penerapan metode *Dempster Shafer* dalam pembuatan aplikasi sistem pakar masalah kehamilan?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

1. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem pakar masalah kehamilan dengan menggunakan metode metode *dempster shafer*.
2. Manfaat penelitian adalah agar aplikasi dapat digunakan untuk mendiagnosis masalah kehamilan dengan lebih mudah.

## **1.4 Batasan Masalah**

Permasalahan yang ditemukan dibatasi oleh hal-hal berikut ini:

1. Menggunakan metode metode *dempster shafer*.
2. Menggunakan aplikasi *web* sebagai *server* dan aplikasi *android* sebagai *client*.
3. *Server* hanya bisa diakses dengan menggunakan akun administrator.
4. Hanya membahas masalah kehamilan dan tidak membahas penyakit yang ruang lingkup nya berbeda.
5. Dibutuhkan koneksi kedalam jaringan *server* untuk dapat menggunakan aplikasi sistem pakar sesuai dengan fungsinya.

6. Basis pengetahuan didapat dari buku dan nilai bobot tiap metode didapat dari dokter spesialis kandungan(SPOG).
7. Aplikasi hanya berjalan di android 8.0 (Oreo).

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembahasan, keseluruhan perancangan sistem aplikasi ini dibagi menjadi lima bab dengan pokok pikiran dari sub-sub bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang penulisan laporan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat serta tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, penulis menjelaskan berbagai landasan teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan serta teori-teori pendukung sesuai dengan topik penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai model pengembangan sistem, metode pengembangan perangkat lunak dan *tools* pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini. Model pengembangan sistem menggunakan model *prototype*, metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming*), metode yang digunakan adalah metode *dempster shafer*, kemudian tools yang digunakan adalah *unified modeling language (UML)*.

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

Pada bab ini akan membahas mengenai analisa permasalahan, proses bisnis yang terkait dengan topik penelitian, berbagai perancangan sistem dan perancangan layar pada sistem, serta hasil dari penelitian.

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

Dalam bab ini penulis menarik kesimpulan dari keseluruhan bab, serta memberi beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan sistem.

