

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu komputer atau *Computer Science* secara generik diartikan menjadi ilmu yang menyelidiki baik mengenai komputasi, perangkat keras (*hardware*) juga perangkat lunak (*software*). Ilmu komputer meliputi majemuk topik yang berkaitan menggunakan komputer, mulai berdasarkan analisis tak berbentuk prosedur pemecahan sampai subyek yang lebih nyata misalnya bahasa pemrograman, perangkat lunak, termasuk perangkat keras. Sebagai suatu disiplin ilmu, Ilmu Komputer lebih menekankan dalam pemrograman computer dan rekayasa perangkat lunak (*software*). Salah satu pelaksanaan berdasarkan ilmu komputer yang bisa dijadikan menjadi wahana pengambilan keputusan yaitu sistem pakar.

Pertengahan tahun 1960, sistem pakar mulai dikembangkan oleh komunitas *artificial intelligence*. Pada periode ini, penelitian tentang *artificial intelligence* ini didominasi oleh adanya kepercayaan bahwa beberapa aturan-aturan dari serangkaian pemikiran dengan memanfaatkan kemampuan komputer dapat menghasilkan performansi pakar atau setaraf dengan manusia super. Arah pengembangan ini adalah menciptakan sistem pakar yang pertama kali yang disebut *General-purpose problem solver* (GPS). *General-purpose problem solver* (GPS) merupakan prosedur yang dikembangkan oleh Newell dan Simon [1973] dari teori mesin logika yang mempunyai tujuan untuk menghasilkan suatu komputer “cerdas”. GPS sendiri merupakan sebuah *predecessor* menuju *Expert System* (ES) yang berusaha untuk menyusun langkah – langkah yang dibutuhkan untuk mengubah situasi awal menjadi *state* tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Inilah yang kemudian dianggap sebagai pendahulu dari sistem pakar. Pergeseran pun terjadi dari *general-purpose* menjadi sebuah program yang dibuat untuk keperluan khusus dan *user* khusus yang disebut *special-purpose program*. Perkembangan sistem pakar terus melesat dari awal Dendral yang membuat

suatu sistem untuk mengidentifikasi struktur organik tak dikenal melalui Analisa spektrum massa dan ilmu kimia pada tahun 1960 hingga sekarang.

Sistem pakar menjadi suatu program aplikasi komputerisasi yang berusaha menyerupai proses penalaran dari seorang ahlinya dalam memecahkan masalah spesifikasi atau bisa dikatakan merupakan duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan di dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalahnya. Saat ini, pemanfaatan teknologi berupa sistem pakar sudah digunakan pada berbagai bidang, salah satunya di bidang kedokteran.

Dalam bidang kedokteran, sistem pakar sangat berperan penting. Penggunaan sistem pakar dalam bidang kedokteran tidak hanya akan dirasakan manfaatnya oleh para penggunanya tetapi juga oleh organisasi tersebut, dalam hal ini misalnya rumah sakit, puskesmas, klinik, hingga masyarakat pada umumnya.

Sistem Pakar dalam dunia kesehatan memiliki banyak kegunaan. Salah satu dari kegunaan sistem pakar adalah untuk mendeteksi penyakit di antaranya, penyakit diare pada anak, penyakit ginjal, penyakit mata, penyakit THT (telinga, hidung dan tenggorokan), penyakit kanker, hingga penyakit pada tanaman dan hewan. Mendengar kata kanker saja sudah dapat menimbulkan rasa takut dalam diri seseorang, apalagi jika harus menderita kanker. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), telah lebih dari 6 juta orang meninggal akibat kanker.

Selain itu, di antara lima besar kanker di dunia kanker payudara menduduki urutan kedua penyakit berbahaya pada wanita (Permadi, Mukhtar, & Arhaml, 2016). Pada tahun 2030, diprediksi akan ada 36 kasus baru (dari setiap 100.000 wanita) per tahun dan diprediksi pula akan meningkat tujuh kali lipat dengan urutan pertama itu terjadi pada pasien rawat inap di seluruh rumah sakit di Indonesia (28,7%), disusul kanker leher rahim (12,8%) (Tirtawati, 2014).

Selain data di atas, terdapat tiga penelitian yang mendukung penelitian ini. Pertama, penelitian pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit kanker payudara dan cara penanganannya. Disimpulkan bahwa penyakit kanker payudara sangatlah beragam jenisnya jika kanker payudara dapat dikenali secara dini,

kemungkinan dapat disembuhkan besar sekali. Aplikasi yang dibuat oleh penulis adalah untuk memberikan bantuan berupa informasi dan solusi yang dibutuhkan oleh semua orang mengenai kanker payudara. Aplikasi ini merupakan alternatif lain dalam mencari informasi tentang kanker payudara dan mempermudah dalam proses penyampaian (Puspitawati, 2018).

Kedua, penelitian mengenai sistem pakar yang menerapkan metode *dempster shafer* untuk mendiagnosis penyakit penurunan nilai gizi pada badan kurus. Fungsi sistem pakar tersebut berjalan dengan melakukan deteksi dari gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Setelah itu, dilakukan perhitungan densitas menggunakan metode *dempster shafer*. Pada kasus ini, peneliti menggunakan 3 kasus. Kasus pertama menghitung satu gejala, kasus kedua menghitung dua gejala, dan kasus ketiga menghitung tiga gejala. Untuk kasus pertama, hanya mencari nilai densitas tertinggi dari dua densitas yang diketahui. Kasus kedua, langkah pertama yaitu menentukan masing-masing nilai densitas  $m$  dan  $m\{\}$  dari tiap gejala kemudian menghitung nilai densitas baru ( $m_3$ ) dengan aturan kombinasi. Setelah didapat beberapa nilai densitas baru, maka pilih nilai densitas terbesar untuk dijadikan kesimpulan. Begitupun dengan kasus ketiga, perhitungan gejala yang dilakukan sama dengan kasus kedua hingga didapatkan hasil deteksi pengguna menderita penyakit *Kwarshi Orkor* sebesar 88% (Fahrozi, Syahputra, Harahap, & Harahap, 2018).

Ketiga, penelitian yang mendeteksi kanker mulut rahim dengan sistem pakar berbasis *website*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mempermudah masyarakat khususnya para wanita dalam mendeteksi kanker mulut rahim tanpa harus ke rumah sakit sekaligus memberikan informasi berupa keterangan dan solusi penyakit tersebut sesuai dengan stadiumnya (Mariana & Sungkar, 2015). Penelitian ini menerapkan metode *forward chaining* sebagai mesin inferensinya dan data yang digunakan nantinya akan menentukan aturan mana yang akan dijalankan sesuai aturannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis membuat sebuah sistem pakar berbasis *website* yang dapat mendeteksi dini penyakit kanker payudara dengan menerapkan metode *dempster shafer*. Sistem ini dapat mempermudah masyarakat umum khususnya

wanita dalam mengantisipasi penyakit kanker payudara dengan melakukan deteksi sejak dini tanpa harus keluar rumah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan yang diajukan adalah “Bagaimana mendeteksi dini penyakit kanker payudara menggunakan sistem pakar berbasis *website*?”.

## **C. Batasan Masalah**

Pada perancangan sistem ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai basisdatanya.
2. Penelitian ini didampingi oleh dua dokter kanker payudara sebagai pakar.
3. Terdapat 24 gejala dalam sistem yang dapat dipilih oleh pengguna.
4. Hanya 5 jenis kanker payudara yang dideteksi dengan solusinya berdasarkan validasi pakar.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu mendeteksi penyakit kanker payudara menggunakan metode *dempster shafer* pada sistem pakar berbasis *website*.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, di antaranya:

### **1. Bagi Penulis**

Menambah pengetahuan di bidang kesehatan khususnya mengenai penyakit kanker payudara, mengasah kemampuan *programming* khususnya dalam membangun sebuah sistem, dan memperoleh gelar sarjana dibidang Ilmu Komputer.

2. Bagi Pakar

Pakar dapat melihat laporan *user* yang telah melakukan deteksi untuk dijadikan bahan evaluasi.

3. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperkenalkan sekaligus memberikan kemudahan pada masyarakat awam dalam mendeteksi kanker payudara tanpa harus keluar rumah.

