# BAB I

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang

Menjadi salah satu dari lima panca indra, tentu saja mata sangat penting untuk dijaga. Hampir segala kegiatan manusia membutuhkan indra pengelihatan agar aktivitas yang dilakukan bisa berjalan dengan baik. Fungsi mata ini sangat penting bagi kehidupan, sehingga sudah seharunya mendapatkan perlakuan khusus dalam penanganannya. Pada saat ini, penyakit mata bukanlah penyakit langka yang diderita oleh manusia. Banyaknya gejala yang dijumpai, membuat orang menjadi bingung dengan jenis penyakit yang mereka derita[1].

Penggunaan gadget yang berlebihan merupakan salah satu penyebab gangguan pada penglihatan. Menatap gadget terlalu lama dapat menyebabkan mata kering dan dapat mengakibatkan peradangan dan infeksi pada mata. Lebih parahnya lagi, gadget dapat mempengaruhi kesehatan mata secara jangka panjang[2]. Berdasarkan data dari website RSUP dr. SOERADJI TIRONEGORO, yang menampilkan data kebutaan di dunia, dimana setiap 5 detik ditemukan 1 orang di dunia menderita kebutaan. Diperkirakan oleh WHO terdapat lebih dari 7 juta orang menjadi buta setiap tahun. Saat ini diperkirakan 180 juta orang di seluruh dunia mengalami gangguan penglihatan, dari angka tersebut terdapat antara 40-45 juta menderita kebutaan dan 1 di antaranya terdapat di South East Asia. Berdasarkan Global Data On Visual Impairment, WHO (2012) penyebab terbanyak kebutaan di dunia adalah Katarak (51%), Glaukoma (8 %), AMD (5%). Sedangkan dari data Kebutaan di Indonesia, prevalensi kebutaan di Indonesia adalah 3 juta orang (1.5% dari populasi). Setiap menit 1 orang menjadi buta di Indonesia. Tertinggi di Asia Tenggara (Bangladesh 1%, India 0,7%, Thailand 0,6%). Insiden kebutaan di setiap tahun yakni 0,1% (210.000 orang). Penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia adalah Katarak – 0,78 %, Glaukoma – 0,20 %, Gangguan Refraksi – 0,14 %, Gangguan Retina – 0,13 %, Abnormalitas Kornea – 0,10 %.[3]

Berdasarkan permasalahan diatas, solusi yang ditawarkan pada penelitian ini menggunakan konsep sistem pakar.

Sistem pakar adalah suatu cabang dari kecerdasan buatan yang dirancang untuk mendapatkan keputusan dalam bidang yang spesifik. Keputusan tersebut bisa berupa keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa pakar, dimana keputusan tersebut bisa berupa saran maupun solusi sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar tersebut[4]. Sistem pakar bisa juga dikatakan sebagai duplikat dari sorang pakar, dikarenakan pengetahuan yang dimiliki akan disimpan kedalam database untuk melakukan proses pemecahan masalah. Data yang disimpan bisa berupa gejala yang dialami oleh pasien sehingga program bisa menyimpulkan jenis dari penyakit yang diderita oleh pasien tersebut[5]. Ada beberapa metode pada sistem pakar yang bisa digunakan untuk melakukan diagnosa pada suatu penyakit, seperti Dempster-Shafer dan Depth First Search contohnya.

Dempster Shafer adalah sebuah teori matematika untuk pembuktian yang didasari oleh belief functions dan plausible reasoning (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang berfungsi untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk menghitung kemungkinan dari suatu peristiwa. Teori ini mampu menunjukkan suatu cara memberikan bobot keyakinan sesuai fakta yang dikumpulkan. Pada teori ini dapat membedakan ketidakpastian dan ketidaktahuan[6]. Teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara intuitif sesuai dengan cara berpikir seorang pakar, namun dengan dasar matematika yang kuat. Metode ini menggunakan Belief, yang merupakan ukuran kekuatan evidence dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada evidence, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian[7].

Pada algoritma Depth First Search, pencarian dilakukan pada satu node dalam setiap level dari yang paling kiri. Jika tidak ada solusi yang ditemukan pada level terdalam, maka pencarian dilanjutkan pada node sebelah kanan. Pada node kiri yang dilewati dan tidak ditemukan solusi, maka node tersebut bisa dihapus dari memori. Jika tidak ditemukan solusi pada level terdalam, pencarian dilanjutkan pada level sebelumnya. dan seterusnya sampai solusi ditemukan. Jika solusi ditemukan, maka tidak diperlukan proses backtracking (penelusuran untuk mendapatkan jalur yang diinginkan)[8].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Penelitian Sebelumnya | Pembahasan | Perbedaan dengan Penelitian Penulis |
| 1 | SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA MENGGUNAKAN  METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB  (Studi Kasus : RSUD dr. R.M. Djoelham Binjai)  (Yusniar, Nurhayati, Imeldawaty Gultom)  (JSIK, Vol 2 No 2, Juli 2018) | * Metode Dempster Shafer * 8 penyakit dengan 38 gejala * Menampilkan lebih dari 1 penyakit jika terdapat nilai keyakinan yang sama | * Metode Depth First Search dan Dempster Shafer |
| 2 | MEDICAL EXPERT SYSTEM GUNA MENDIGNOSA PENYAKIT MATA PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS MOBILE ANDROID  (LULU ANGGRAENI ARMI)  (Tugas Akhir STMIK ATMA LUHUR PAGKALPINANG – 2018) | * Metode Dempster shafer * 4 penyakit dengan 10 gejala * Memberikan diagnosa penyakit dan solusi dari penyakit yang dialami * Aplikasi berbasis Android | * Metode Depth First Search dan Dempster Shafer * Aplikasi bebasis web |
| 3 | SISTEM PAKAR UNTUK MEDIAGNOSA PENYAKIT PADA IBU HAMIL MENGGUNAKAN METODE DEPTH FIRST SEARCH BERBASIS WEB  (EVA MIFTAVIANA SARI)  (Tugas Akhir Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta – 2017) | * Metode Depth First Search * Membantu ibu hamil untuk mendiagnosa penyakit saat kehamilan | * Metode Depth First Search dan Dempster Shafer |

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitain tentang “SISTEM PAKAR : IMPLEMENTASI METODE DEPTH FIRST SEARCH DAN DEMPSTER SHAFER UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA MATA”.

## Rumusan Masalah

Bagaimana implementasi dari metode Depth First Search dan Dempster Shafer untuk melakukan diagnosa penyakit pada mata berbasis website

## Batasan Masalah

1. penelitian ini hanya menganalisa penyakit mata.
2. Metode yang digunakan adalah Depth Firsth Search dan Demster Shafer.
3. Program yang akan dibangun berbasis web.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dengan MySQL sebagai databasenya.
5. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall.

## Tujuan dan Manfaat Penelitian

### Tujuan

Membuat suatu program/sistem, dimana masyarakat bisa mengetahui penyakit yang diderita berdasarkan gejala yang dialami.

### Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis, menambah dan memperdalam pengetahuan tentang metode dempster-shafer
2. Bagi pengembangan ilmu, hasil dari penelitian ini bisa menjadi bahan referensi bagi mahasiswa mengenai penerapan metode Depth Firsth Search dan Dempster-Shafer pada sistem pakar.
3. Bagi masyarakat, menambah wawasan tentang penyakit mata, bagaimana cara pencegahannya, serta solusi tentang penyakit tersebut.

## Metode Penelitian

Ada beberapa metodologi penelitian yang dilakukan pada dalam penelitian ini, yaitu :

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini dimulai dengan mencari referensi yang terdapat dari artikel ilmiah, makalah, jurnal serta buku dari berbagai sumber yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang diangkat serta mencari solusi terbaik dari permasalahan tersebut.

Topik bahasan utama yang dibutuhkan yaitu metode Depth Firsth Search dan Dempster Shafer pada sistem pakar serta penyakit pada mata.

1. Analisa

Pada tahapan ini, penulis melakukan analisa terhadap permasalahan yang ada dengan metode Depth Firsth Search dan Dempster Shafer agar dapat digunakan untuk menghasilkan solusi terbaik dari permasalah tersebut.

1. Perancangan Sistem.

Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat.

1. Implementasi

Mengimplementasikan rancangan Depth Firsth Search dan Dempster Shafer yang telah dibuat ke dalam kode program dan membuktikan bahwa hasil analisa secara teoritis yang telah dilakukan benar-benar sesuai dengan yang diharapkan.

1. Uji Coba Sistem

Melakukan pengujian terhdapan sistem yang telah dibuat apakah sistem mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat seperti yang diharapkan. Uji coba yang dilakukan berupa penyesuaian hasil dari aplikasi dengan analisa dokter.

1. Dokumentasi

Menyusun laporan dari latar belakang permasalahan sampai dengan kesimpulan

## Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian iniadalah sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BAB I | : | PENDAHULUAN |
|  |  | Pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, metode dan sistemaka penulisan. |
| BAB II | : | LANDASAN TEORI |
|  |  | Beisikan teori-teori yang mendasari penulisan skripsi ini dan berisi hasil-hasil penelitian sebelumnyayang menjadi referensi dalam penelitian ini. |
| BAB III | : | ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM |
|  |  | Membahas tentang analisa penggunaan metode Depth Firsth Search dan Dempster Shafer serta perancangan aplikasi untuk menghasilkan solusi terbaik dari permasalahan yang ada. |
| BAB IV | : | HASIL DAN PEMBAHASAN |
|  |  | Bab ini memuat tentang hasil dan pembahasan dari aplikasi yang di buat untuk mendiagnosa penyakit pada mata. |
| BAB V | : | PENUTUP |
|  |  | Berisikan kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan saran yang dapat digunakan untuk peningkatan penelitian dimasa yang akan datang |