

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada orang dewasa, sakit kepala parah adalah gejala yang paling umum meningitis - terjadi di hampir 90% dari kasus meningitis bakteri, diikuti oleh kaku kuduk (ketidakmampuan untuk *flex* leher maju secara pasif karena meningkatnya leher otot dan kekakuan). Tiga serangkai yang klasik diagnostik terdiri dari tanda-tanda kaku kuduk, demam tinggi mendadak, dan status mental berubah, namun, semua tiga fitur yang hadir hanya 44-46% dari semua kasus *meningitis* bakteri. Jika tidak ada tiga tanda hadir, *meningitis* sangat tidak mungkin. Tanda-tanda lain umumnya terkait dengan *meningitis* termasuk *fotofobia* (intoleransi terhadap cahaya terang) dan *phonophobia* (intoleransi terhadap suara keras). Anak kecil sering tidak menunjukkan gejala-gejala tersebut, dan hanya dapat mudah tersinggung dan tampak sehat. Pada bayi hingga usia 6 bulan, menggembung dari Fontanelle (titik lembut di atas kepala bayi) dapat hadir. Fitur lain yang mungkin membedakan *meningitis* dari penyakit parah yang kurang pada anak-anak muda kaki sakit, ekstremitas dingin, dan warna kulit tidak normal.

Kaku kuduk terjadi pada 70% kasus *meningitis* bakteri dewasa. Tanda-tanda *meningisme* termasuk adanya tanda Kernig positif atau tanda Brudzinski itu. Tanda Kernig adalah dinilai dengan pasien berbaring telentang, dengan pinggul dan lutut tertekuk sampai 90 derajat. Pada pasien dengan tanda positif Kernig, nyeri pasif perpanjangan batas lutut. Sebuah tanda positif Brudzinski yang terjadi ketika fleksi leher menyebabkan tak sadar fleksi lutut dan pinggul. Meskipun Kernig dan tanda-tanda yang Brudzinski adalah keduanya sering digunakan untuk layar untuk *meningitis*, sensitivitas tes ini terbatas. Mereka, bagaimanapun, memiliki spesifisitas yang sangat baik untuk *meningitis*: jarang terjadi tanda-tanda pada penyakit lain. Tes lain, yang dikenal sebagai "aksentuasi guncangan *manuver*" membantu menentukan apakah *meningitis* hadir dalam pelaporan pasien demam dan sakit kepala. Pasien disuruh cepat memutar kepala nya horizontal, jika ini tidak membuat sakit kepala parah, *meningitis* tidak mungkin.

Meningitis disebabkan oleh bakteri *Neisseria meningitidis* (dikenal sebagai "*meningitis meningokokus*") dapat dibedakan dari *meningitis* dengan penyebab lain dengan ruam petekie cepat menyebar yang bisa mendahului gejala lain. Ruam terdiri dari banyak kecil, bintik-bintik ungu atau merah tidak teratur ("*petechiae*") pada batang, ekstremitas bawah, membran *mukosa*, *conjunctiva*, dan (kadang-kadang) telapak tangan atau telapak kaki. Ruam ini biasanya *non-blanching*: kemerahan tidak hilang jika ditekan dengan jari atau gelas kaca. Meskipun ruam ini tidak selalu hadir dalam *meningitis meningokokus*, relatif spesifik untuk penyakit ini, tetapi, bagaimanapun, kadang-kadang terjadi pada *meningitis* akibat bakteri lain. Petunjuk lain mengenai sifat penyebab *meningitis* mungkin tanda-tanda kulit penyakit tangan, kaki dan mulut dan *genital herpes*, yang keduanya terkait dengan berbagai bentuk *meningitis virus*.

Penyakit yang menyerang selaput otak ini memang bisa berakibat fatal atau meninggalkan kecacatan (menyerupai cacat mental), meskipun pada umumnya si penderita bisa disembuhkan secara total. Apa pun penyebabnya, gejala peradangan otak umumnya mirip yaitu panas tinggi, sakit kepala, mual dan muntah, disusul kaku pada tengkuk, kejang dan acap kali terjadi penurunan kesadaran. Namun pada *meningitis meningokok* disertai bercak-bercak perdarahan berwarna kemerahan pada kulit (*rash*). Bila perdarahannya banyak (*echymosis*), bisa membahayakan jiwa penderita (biasanya 50% meninggal). Pencegahan *meningitis* dengan vaksinasi juga dilakukan pada anak, khusus untuk mencegah *meningitis influenza* yang merupakan jenis terbanyak yang menyerang anak. Penyakit *meningitis* sebenarnya dapat menyerang siapa saja, namun dalam kenyataannya, kasus terbanyak pada bayi dan anak-anak. Maka diperlukannya secara mutlak seorang ahli yang mampu melakukan diagnosis berdasarkan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya.

Terbatasnya pakar atau orang-orang yang memiliki pengetahuan dan keahlian khusus yang dapat memberikan solusi atau konsultasi dengan orang-orang yang membutuhkan informasi tentang radang selaput otak, secara otomatis akan mengakibatkan tingginya biaya untuk melakukan konsultasi. Hal ini akan mengakibatkan tidak adanya pendeteksian sedini mungkin oleh para penderita.

Metode yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini menggunakan

metode *certainty factor*, hasil uji coba sistem pada sistem pakar sebelumnya yang berkaitan tentang kesehatan menunjukkan bahwa sistem ini mampu melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala yang diderita pasien meskipun gejala-gejala tersebut mengandung ketidakpastian, dengan cara menanyakan gejala-gejala yang dirasakan penderita. Hasil diagnosa disertai dengan nilai *certainty factor* menunjukkan tingkat kebenaran yang besar berdasarkan hasil diagnosa. Namun penelusuran *forward chaining* akan tetap diimplementasikan dalam *inference engine*. Penelusuran dilakukan untuk menentukan jenis penyakit yang diderita pasien.

Dari latar belakang permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk membangun suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu memberikan diagnosis awal akan kemungkinan seorang penderita radang selaput otak beserta kemungkinan jenis penyakit yang dideritanya dan cara penanggulangannya.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya media informasi pengetahuan tentang penyakit radang selaput otak.
2. Kurangnya fasilitas bagi masyarakat dari segala lapisan untuk mendapatkan penjelasan atau penyuluhan yang akurat tentang penyakit radang selaput otak.
3. Tidak adanya sarana diagnosis mandiri yang dapat dilakukan oleh penderita.
4. Kurangnya tenaga ahli yang menyebar secara merata baik di kota maupun di pedesaan.
5. Tingginya biaya seseorang jika ingin melakukan konsultasi pada ahli penyakit radang selaput otak.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana menyediakan media informasi, pengetahuan dan sarana tentang penyakit radang selaput otak dengan mudah dan mandiri?

2. Keuntungan apa yang diperoleh melalui sistem pakar bagi penderita penyakit radang selaput otak tanpa bantuan seorang dokter?
3. Bagaimana *certainty factor* digunakan pada aplikasi ini?

1.4 Maksud dan Tujuan

1. Membuat aplikasi untuk memberikan informasi kepada orang awam untuk mengetahui prediksi awal akan kemungkinan seorang penderita penyakit radang selaput otak.
2. Memberikan rekomendasi kepada *user* lokasi rumah sakit atau ahli medis lainnya.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Sistem hanya dibatasi untuk mendeteksi radang selaput otak saja.
2. Metode yang digunakan yaitu metode *certainty factor*.
3. Nilai *certainty factor* yang dimasukkan diasumsikan bernilai 1 dan 0.
4. Peraturan/*rule* dibentuk oleh dan atau dari sejumlah fakta dan pakar.
5. Hasil dari sistem hanya berupa diagnosa awal, disarankan penderita tetap melakukan pengecekan medis untuk lebih meyakinkan.
6. Pengobatan alternatif lainnya berupa terapi jus dimasukkan sebagai tambahan informasi.

1.6 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penulisan laporan tugas akhir studi kasus ini menggunakan metode *Fountain Lifecycle*. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *System Enginering*, dimulai dengan pengumpulan data-data tentang gejala-gejala penyakit, khususnya penyakit demam berdarah dan tifus. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:
 - a. Observasi

Observasi adalah metode penelitian dengan cara mencari data atau keterangan langsung dengan terjun ke lapangan sebagai bahan

penyusunan Tugas Akhir. Observasi dilakukan bisa dengan cara : membaca dan mengutip berita terkait dari surat kabar, internet, majalah atau media informasi lainnya sebagai acuan fakta mengapa diperlukannya sistem pakar ini, mengumpulkan dan mempelajari jenis-jenis penyakit radang selaput otak beserta gejala dan sifat penyakit radang selaput otak yang umum ditemui.

b. Studi Literatur

Studi Literatur dimaksudkan sebagai sumber pelengkap yang berhubungan dengan masalah penelitian, seperti membaca literatur tentang radang selaput otak mengunjungi situs-situs di internet untuk mencari informasi dan data-data yang dibutuhkan penulis. Pencatatan data dilakukan dengan segera setelah mendapatkan informasi yang diinginkan.

c. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada sumber yang berhubungan dengan masalah penelitian (menemui ahli untuk konsultasi seputar radang selaput otak).

2. *Analysis*, pada tahap ini dibentuk domain masalah, membuat tabel keputusan dari gejala penyakit tersebut.
3. *Design*, pada tahap ini melakukan pembuatan tabel aturan, membuat basis pengetahuan serta membuat rancangan *interface* (antarmuka).
4. *Coding*, pada tahap ini merupakan proses mengubah desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman.
5. *Testing*, pada tahap ini melakukan pengujian dari perangkat lunak.
6. Penerapan sistem, pada tahap ini melakukan penerapan suatu perangkat lunak kepada *user*
7. Pemeliharaan atau *Evolusi*, pada tahap ini melakukan perubahan baik secara menyeluruh ataupun sebagian tergantung pada kebutuhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab Satu Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang pembuatan sistem, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab Dua Landasan Teori, berisi landasar teori yang dipakai penulis untuk kebutuhan penulisan laporan tugas akhir ini. Teori-teori yang ditulis dalam bab ini adalah tentang teori sistem pakar, yang menjelaskan hubungan-hubungan tentang radang selaput otak, termasuk gejala, kemungkinan penyebab terjadinya radang, kelompok usia yang rentan terkena radang.

Bab Tiga Analisis Sistem, berisi tentang analisis sistem dengan membahas secara keseluruhan tentang radang selaput otak.

Bab Empat Perancangan Sistem, menjelaskan tentang deskripsi sistem, bagian alir informasi, serta rancangan antar muka

Bab Lima Implementasi Sistem, menjelaskan tentang lingkungan sistem dan basis data, spesifikasi program, dan menerapkan hasil perancangan kedalam bahasa pemograman.

Bab Enam Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan dan saran penulis dari beberapa bab yang telah disusun dimulai dari awal pembuatan dengan mendapatkan hasil akhir dari suatu program aplikasi yang dibuat, serta memberikan saran-saran mengenai perbaikan dari laporan maupun aplikasi yang dibuat.