

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang persiapan penelitian. Dimana persiapan awal penelitian akan dimulai dari penjabaran latar belakang. Kemudian menentukan rumusan masalah yang akan dijelaskan pada subab rumusan masalah. Dan juga akan dijabarkan mengenai tujuan masalah untuk menjawab rumusan masalah yang ada. Selain itu juga akan dijabarkan mengenai batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Kemajuan dunia teknologi saat ini sudah sangat pesat. Mencari informasi sekarang menjadi sangat mudah dengan adanya internet. Dimanapun kita berada kita dapat menjelajahi dunia maya. Maka akan lebih memudahkan pengguna untuk mencari informasi. Karena pengguna tidak harus di depan komputer bila ingin mengakses aplikasi berbasis *web*.

Dan tidak hanya pada bidang informasi saja yang mengalami kemajuan signifikan, bidang industri, pendidikan, dan juga bidang kesehatan pun mengalami kemajuan berkat adanya teknologi. Para ahli terus mengembangkan teknologi yang ada, sehingga dengan adanya teknologi tersebut para ahli merasa terbantu dalam menyelesaikan pekerjaannya. Dikembangkannya teknologi pada bidang kesehatan dikarenakan pada zaman sekarang seseorang sudah disibukan dengan pekerjaan sehingga sedikit sekali waktu yang diluangkan untuk sekedar berkonsultasi masalah kesehatan dengan pakar. Menurut (Syatibi, 2012) kegiatan konsultasi dalam bidang medis biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Tetapi hal ini akan menjadi masalah bila orang yang ingin berkonsultasi tidak dapat mendatangi pakar dan berkomunikasi secara langsung karena masalah kesibukan, waktu, dan jarak. (Syatibi, 2012) juga memaparkan solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu.

Salah satu kemajuan teknologi pada bidang kesehatan adalah sistem pakar (*expert system*). Sistem Pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai

masalah yang bersifat spesifik (Rohman & Fauziah, 2008). Jadi sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Rohman & Fauziah, 2008). Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru cara kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang rumit yang sebenarnya hanya bisa diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. Implementasi yang bisa diterapkan dalam bidang kesehatan salah satunya adalah sistem pakar diagnosa awal kanker kulit *melanoma maligna*.

Kulit merupakan organ tubuh paling luar yang melindungi tubuh manusia dari lingkungan hidup sekitar (Unandar, 2005). Menurut (American Cancer Society, 2008) seperti organ tubuh pada umumnya, kulit juga terdiri dan tersusun dari jutaan sel. Normalnya, sel-sel di dalam tubuh akan membelah lebih cepat pada masa pertumbuhan, sedangkan pada masa dewasa sel akan lebih banyak membelah untuk menggantikan sel-sel yang mati atau untuk memperbaiki kerusakan jaringan. Namun, karena letaknya paling luar, maka kulit yang akan mendapatkan rangsangan pertama sebelum organ tubuh yang lain, misalnya sentuhan, rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar. Untuk itu rentan sekali kulit terjangkit penyakit yang disebabkan oleh bakteri, jamur atau virus.

Penyakit kulit adalah penyakit infeksi yang paling umum, terjadi pada orang-orang dari segala usia. Namun, untuk sebagian orang, penyakit kulit di anggap sebagai penyakit yang ringan dan dianggap remeh. Sehingga jarang sekali seseorang menyempatkan bertanya langsung kepada pakar (dokter), karena masalah waktu dan kesibukan. Padahal apabila tidak diketahui jenis penyakitnya dan tidak segera di tangani, akan berakibat fatal bagi si penderita bahkan bisa merenggut nyawa si penderita.

Salah satu penyakit kulit yang harus diwaspadai adalah kanker kulit. Kanker kulit adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh berubahnya sifat-sifat penyusun sel kulit yang normal menjadi ganas, dimana sel-sel akan terus membelah menjadi bentuk yang abnormal secara tidak terkontrol akibat kerusakan DNA (Putri Hendaria, Asmarajaya, & Maliawan, 2015). Menurut (American Cancer Society, 2008) sel kanker akan terus tumbuh dan membelah menjadi sel yang abnormal dan juga dapat meluas ke jaringan yang normal (metasis).

Pada dasarnya kanker kulit itu ada banyak jenis nya tetapi dalam hal ini, penulis hanya berfokus pada satu jenis kanker kulit, yaitu kanker kulit *melanoma maligna*. Berdasarkan data WHO, angka mortalitas dari kanker kulit *melanoma maligna* adalah 132.000 angka kejadian yang tersebar diseluruh dunia (Sjafrida & Sadono, 2013). Menurut (Tansil Tan & Puspa Dewi, vol.42 no. 12, th.2015) *melanoma maligna* merupakan penyebab 75% kematian dari semua kasus kanker kulit. Melanoma *Maligna* (MM) merupakan keganasan kulit yang berasal dari sel-sel melanosit, sel-sel tersebut masih mampu membentuk melanin, sehingga pada umumnya MM berwarna coklat atau kehitaman (Tansil Tan & Puspa Dewi, vol.42 no. 12, th.2015). Jenis kanker kulit ini merupakan jenis yang paling mematikan dan bisa merenggut nyawa si penderita. Apalagi kalau dibiarkan tanpa penanganan apapun. Karena gejala yang dialami oleh kanker kulit *melanoma maligna* ini, awalnya seperti gejala penyakit kulit biasa yang sering dianggap remeh oleh masyarakat. Maka dari itu, kita harus mengetahui gejala-gejala yang mengindikasikan terjangkitnya kanker kulit *melanoma maligna* sejak dini sebelum terlambat.

Dari pembahasan tersebut di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa dibutuhkan sistem pakar untuk membantu mendiagnosa sejak dini apakah seseorang terindikasi menderita kanker kulit melanoma maligna atau tidak. Menurut (Sasmito, 2010) sistem pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan setelah seorang dokter. Dimana sistem pakar merupakan suatu program komputer cerdas yang menggunakan pengetahuan dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit yang memerlukan seorang dokter untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu dengan adanya sistem pakar mampu membantu memberikan solusi dari masalah yang ada setelah seorang dokter atau pakar. Yang mana menurut pembahasan (Purnomo, 2009) menyatakan bahwa sistem pakar diharapkan mampu menangani ketidakpastian serta bersifat dinamis dari variabel yang digunakan.

Menurut (Purnomo, 2009) menyatakan bahwa logika *fuzzy* dapat digunakan untuk menangani ketidakpastian. Adapun keunggulan dari sistem *fuzzy* yakni mampu memodelkan aspek kualitatif dari pengetahuan manusia dan proses pengambilan keputusan (*reasoning*) sebagaimana dilakukan oleh manusia dengan menerapkan basis aturan. Salah satunya contoh penerapan *fuzzy* yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule Based Classification Systems* (FRBCS).

Menurut (Riza, Bergmeir, Herrera, & Benitez, 2015) FRBCS merupakan keluarga dari metode terkenal dalam *soft computing* yang didasarkan pada konsep *fuzzy* untuk mengatasi

masalah klasifikasi. Yang mana FRBCS ini mampu menerjemahkan nilai ketidakpastian yang kemudian hasil dari nilai tersebut di klasifikasikan kedalam kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini sama dengan cara pakar atau dokter dalam mendiagnosa suatu penyakit. Mereka mengelompokan gejala-gejala yang diderita pasien, kemudian diklasifikasikan kedalam kelas atau kategori penyakit yang telah ditentukan. Gejala yang dikelompokan dokter biasanya ditulis dengan aspek kualitatif seperti tinggi, sedang, rendah. Oleh karena itu, hal tersebut dapat dikatakan sebagai nilai yang tidak pasti atau *fuzzy* (samar). Untuk itu metode FRBCS ini dirasa cocok untuk digunakan dalam sistem pakar untuk mendiagnosa kanker kulit melanoma maligna, karena cara dokter dalam mendiagnosa adalah *fuzzy* dan hasil keluaran atau diagnosa adalah sebuah klasifikasi.

Oleh karena itu, dari permasalahan tersebut di atas menjadi perhatian bagi penulis untuk membuat aplikasi sistem pakar secara akurat untuk mendiagnosa penyakit kanker kulit *melanoma maligna* pada seseorang dengan memilih beberapa gejala yang ada menggunakan metode *Fuzzy Rule Based Classification Systems*. Diharapkan dengan dibuatnya sistem ini dapat menjawab permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya.

Sedangkan dalam implementasinya akan menggunakan *platform* PHP dan MySQL untuk databasenya serta *framework* bootstrap untuk antarmukanya. Hasil akhir atau *output* dari aplikasi sistem pakar diagnosa kanker kulit adalah pengguna terindikasi menderita kanker kulit atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang sistem pakar diagnosa kanker kulit *melanoma maligna* menggunakan metode *Fuzzy Rule Based Classification System*?
- b. Bagaimana mengimplementasikan metode *Fuzzy Rule Based Classification System* ke dalam sistem sehingga mampu mendiagnosa kanker kulit *melanoma maligna*?
- c. Berapa akurasi yang dihasilkan dari pembangunan sistem pakar diagnosa kanker kulit dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule-based Classification Systems*?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Sistem pakar ini dibangun berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan manajemen database MySQL.
- b. Input data ke sistem berupa range angka yang di dapat dari pakar sesuai gejala-gejala yang diderita pasien.
- c. Diagnosa maerupakan diagnosa awal (amnesis) tidak berdasarkan hasil tes biopsi / laboratorium.
- d. Sistem hanya mendiagnosa 1 jenis penyakit kanker kulit yaitu melanoma maligna.
- e. Dalam pembuatan sistem ini penulis hanya membuat sistem hingga tahap pengujian saja, tidak termasuk tahap pemeliharaan.
- f. Pembangunan *rule based* di seleksi dan di inputkan secara manual oleh admin.
- g. Metode penalaran yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah *Fuzzy Rule Based Classification System*.
- h. Hasil diagnosa (*output*) yang diberikan oleh sistem adalah berupa dugaan terjangkit atau tidaknya penyakit kanker kulit *melanoma maligna*.
- i. Data *testing* yang digunakan untuk menguji sistem berjumlah 30 data.

1.4. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

- a. Agar dapat mengetahui cara merancang sistem pakar diagnosa penyakit kanker kulit *melanoma maligna* berbasis web ini dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule Based Classification System*.
- b. Dapat mengimplementasikan metode *Fuzzy Rule Based Classification System* ke dalam aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kanker kulit *melanoma maligna*.
- c. Agar dapat mengetahui keakuratan yang dihasilkan dalam pembangunan sistem pakar diagnosa kanker kulit dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule-based Classification Systems*.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

Machrita Aulia Fitri, 2016

SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL KANKER KULIT MELANOMA MALIGNA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FUZZY RULE BASED CLASSIFICATION SYSTEMS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Dapat membantu masyarakat awam dalam mengenali gejala-gejala penyakit kanker kulit *melanoma maligna*.
- b. Dapat menerapkan disiplin ilmu komputer pada bidang kesehatan dalam proses pembuatan aplikasi yaitu sistem pakar.

1.6. Metode Penelitian

Untuk memperkuat konsep tentang tugas akhir ini maka diperlukan beberapa metode penelitian antara lain :

1. Metode Pengumpulan Data

a. Metode Studi Kepustakaan

Yaitu dengan mempelajari literatur berkaitan dengan teori yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir ini.

b. Metode Wawancara

Untuk mendapatkan data seakurat mungkin, proses tanya jawab perlu dilakukan secara langsung dengan pihak pihak terkait.

2. Metode Analisis Data

Referensi yang diperoleh kemudian dianalisis untuk dicari solusi yang sesuai dengan permasalahan.

3. Metode Perancangan

Dari hasil analisis tersebut dirancanglah sebuah aplikasi sistem pakar untuk menentukan diagnosa awal kanker kulit *melanoma maligna*.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi pembahasan masalah secara umum meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi konsep-konsep atau dasar-dasar teori yang mendukung bagian pembahasan dan digunakan sebagai acuan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang data yang digunakan, yaitu data masukan, data proses, dan data keluaran. Selanjutnya akan menjelaskan tentang desain penelitian, metode penelitian, alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang pembuatan desain dan perancangan program *Fuzzy Mamdani* untuk mendiagnosa penyakit kanker kulit *melanoma maligna* berdasarkan gejala-gejala fisik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian dan pembahasan tentang diagnosa penyakit kanker kulit *melanoma maligna* dengan menggunakan metode *Fuzzy Mamdani*.