

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini teknologi informasi sudah mengalami banyak perubahan yang sangat pesat. Komputer yang pada awalnya hanya digunakan oleh para akademisi dan militer, kini telah digunakan secara luas di berbagai bidang, misalnya Bisnis, Kesehatan, Pendidikan, Psikologi, Permainan dan sebagainya. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia. Seperti yang terkandung di dalam ayat alquran surat Yunus (101) :

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

Artinya :

“Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.”

Teknologi Informasi merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan

untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan.

Konsultasi terhadap seseorang yang mempunyai keahlian tertentu merupakan pilihan yang tepat untuk mendapatkan jawaban, saran, solusi, keputusan atau kesimpulan terbaik. Jawaban dari seorang ahli tentu saja sangat dapat dipercaya dan dapat dipertanggung jawabkan dikarenakan seorang ahli telah menguasai ilmu dalam bidang yang telah ditekuninya dan juga dapat dilihat dari pengalamannya. Tetapi keterbatasan yang dimiliki oleh seorang ahli terkadang menjadi kendala bagi seseorang yang akan melakukan konsultasi untuk suatu permasalahan agar mendapatkan jawaban atau solusi terbaik dari seorang ahli. Dalam hal ini sistem pakar (*expert system*) dihadirkan sebagai alternatif dalam memecahkan suatu permasalahan setelah seorang ahli.

Menurut Kusumadewi (2003) Sistem Pakar (*Expert System*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk problema-problema dalam suatu *domain* yang spesifik. Sistem pakar merupakan program computer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang psikologi karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas. Irisan antara psikologi dan sistem pakar melahirkan sebuah area yang dikenal dengan nama *cognition & psycholinguistics*. Umumnya pengetahuannya

diambil dari seorang manusia yang pakar dalam domain tersebut dan sistem pakar itu berusaha meniru metodologi dan kinerjanya (*performance*).

Salah satu implementasi yang diterapkan Sistem Pakar (*Expert System*) dalam bidang kesehatan, yaitu sistem pakar untuk diagnosa penyakit tulang. Kesehatan merupakan hal yang sangat berharga bagi manusia, karena siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan. Apalagi jika kita mengalami penyakit tulang. Penyakit tulang seringkali tidak disadari oleh seseorang. Biasanya orang baru menyadari setelah kondisi tulang tidak memungkinkan lagi untuk diobati. Jadi untuk mengurangi potensi seseorang mengalami berbagai keluhan pada tulangnya, dibutuhkan fasilitas informasi yang lengkap dan memadai. Kesehatan tulang akan mendukung aktivitas seseorang dan meningkatkan kinerja.

Menurut Nurmawati M. (2007) tulang merupakan kerangka tubuh yang menyebabkan tubuh dapat berdiri tegak, Tempat melekatnya otot-otot sehingga memungkinkan jalannya pembuluh darah, tempat sumsum tulang dan saraf yang melindungi jaringan lunak, juga tulang merupakan organ yang dibutuhkan manusia untuk mengangkat dan membawa barang-barang yang berat. Intinya tulang adalah organ yang kita butuhkan untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Sehingga kita tidak dapat membayangkan bagaimana terganggunya kita bila ada kerusakan yang terjadi pada tulang kita. Pembentukan tulang manusia dimulai pada saat masih janin dan umumnya akan bertumbuh dan berkembang terus sampai umur 30 sampai 35 tahun. Pada usia 0 – 30/35 tahun, disebut *modeling* tulang karena pada masa ini tercipta atau terbentuk model tulang seseorang. Sehingga lain orang, lain pula bentuk tulangnya. Pada usia 30 – 35 tahun,

pertumbuhan tulang sudah selesai, disebut *remodeling* dimana *modeling* sudah selesai tinggal proses pergantian tulang yang sudah tua diganti dengan tulang yang baru yang masih muda. Secara alami setelah pembentukan tulang selesai, maka akan terjadi penurunan massa tulang. Hal ini bisa dicegah dengan menjaga asupan kalsium setelah tercapainya puncak massa tulang. Dengan asupan kalsium 800 – 1200 mg perhari, puncak massa tulang ini bisa dipertahankan.

Apabila terjadi gangguan penyakit pada tulang maka orang akan lebih mempercayakannya kepada para pakar atau para dokter ahli yang sudah mengetahui lebih banyak tentang kesehatan tulang. Namun dengan kemudahan dengan adanya para pakar atau para dokter ahli, terkadang terdapat pula kelemahannya seperti jam kerja praktek yang terbatas, banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian dan jarak/lokasi dari pakar dengan pasien. Seseorang akan membutuhkan seorang pakar yang dapat memudahkan mendiagnosa penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal, karena hal itulah maka dibutuhkan suatu fasilitas yang dapat mendiagnosa penyakit tulang berupa sistem pakar. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, judul penulisan tugas akhir ini adalah “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, terdapat rumusan masalah yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit tulang berdasarkan gejala yang dirasakan oleh pasien

atau *user* dan memberikan solusi untuk pengobatannya berdasarkan metode *forward chaining*?

2. Bagaimana cara pasien atau *user* mengakses informasi yang dibutuhkan pada sistem pakar diagnosa penyakit tulang dan pengobatannya?

1.3. Tujuan

Tujuan perancangan sistem pakar diagnosa penyakit tulang dan pengobatannya ini yaitu:

1. Sistem mendiagnosa penyakit tulang dan memberikan solusi untuk pengobatannya berdasarkan gejala yang dirasakan oleh pasien atau *user* dengan menggunakan metode *forward chaining*.
2. Sistem menyediakan fasilitas informasi yang dibutuhkan oleh pasien atau *user*, seperti informasi jenis-jenis penyakit dan informasi untuk layanan diagnosa beserta solusi untuk pengobatannya.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu:

1. Diagnosa yang digunakan hanya untuk penyakit tulang.
2. Menggunakan metode inferensi *forward chaining*.
3. Interaksi antara sistem dan *user* menggunakan pertanyaan berupa daftar gejala yang sudah tampak berdasarkan kondisi fisik, tulang dan perilaku *user*, dimana *user* akan diminta untuk memilih gejala pada setiap daftar berdasarkan kondisi *user* tersebut.
4. Tidak terdapat komplikasi diantara gejala-gejala yang diderita.

1.5. Metodologi

a. Studi Sistem

1. Observasi

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

2. Wawancara

Wawancara adalah metode yang paling banyak digunakan. Metode wawancara melibatkan pembicaraan dengan pakar atau dokter ahli maupun dengan pasien.

b. Studi Pustaka (Literatur)

Studi Pustaka literatur dimaksudkan sebagai sumber pelengkap yang berhubungan dengan masalah penelitian. Pencatatan data dilakukan dengan segera setelah mendapatkan informasi yang diinginkan. Studi pustaka yang dimaksud didapat dari jurnal, skripsi dan buku.

c. Pengembangan Sistem

Pembuatan sistem diagnosa penyakit tulang dan pengobatannya akan digunakan metode pengembangan sistem *RUP (Rational Unified Process)*. *Rational Unified Process* merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir (TA) ini menjelaskan mengenai pokok bahasan setiap bab yang saling berkaitan. Adapun penjelasan dari bab tersebut memuat :

BAB 1 Pendahuluan, memuat/berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, tinjauan pustaka, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 Landasan Teori, menjelaskan tentang teori-teori tentang penyakit kulit pada anak dan hal-hal yang berhubungan dengan pembuatan sitem yang akan dibangun.

BAB 3 Analisis dan Perancangan Sistem, menjelaskan tentang penyakit anak berupa nama penyakit, gejala klinis dan penyebabnya serta tahapan-tahapan dalam merancang program sistem pakar seperti basis data yang terdiri dari struktur menu dari program aplikasi yang akan dibangun .

BAB 4 Implementasi dan Pengujian, menjelaskan mengenai spesifikasi program, *output* program, dan hasil analisis dari program yang telah dibuat.

BAB 5 Penutup, memberikan kesimpulan dan saran dari program dan analisis yang telah dibuat.