

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tempat keanekaragaman hayati terkaya didunia. Karena secara geografis letak indonesia berada di garis khatulistiwa dan beriklim tropis. keanekaragaman hayati ini merupakan salah satu aset bangsa yang harus kita jaga kelestariannya dan memanfaatkannya dengan baik, salah satu pemanfaatan keanekaragaman hayati yaitu penggunaan tanaman obat herbal. Tanaman obat herbal adalah tanaman yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Di indonesia penggunaan tanaman obat herbal ternyata sudah digunakan secara turun-temurun sejak zaman nenek moyang. Tanaman obat herbal tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diracik dan disajikan sebagai obat untuk menjaga kesehatan tubuh dan mengobati berbagai macam penyakit. Penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional sangat diminati oleh masyarakat karena terbukti memberikan manfaat kesehatan yang lebih baik [1].

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan dalam pengobatan modern saat ini. Pengetahuan masyarakat dalam mengolah dan memanfaatkan tanaman obat herbal semakin berkurang dan mulai pudar. Terutama bagi masyarakat yang tinggal di perkotaan [2]. Masyarakat kurang mengetahui bagaimana dalam memilih dan memanfaatkan tanaman obat herbal untuk mengobati berbagai macam penyakit. Gaya hidup yang serba instan menyebabkan penggunaan tanaman obat herbal dianggap tidak terlalu penting karena tidak praktis. Padahal jika dibandingkan dengan pengobatan modern pengobatan dengan menggunakan tanaman obat herbal jauh lebih banyak manfaatnya dan memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit, Hal ini

disebabkan karena tidak adanya keseimbangan antara kemajuan teknologi dengan pengetahuan masyarakat sehingga menyebabkan masalah etika, moral, kesehatan dan lingkungan.

Dengan pengetahuan masyarakat yang cukup memprihatinkan di era kemajuan teknologi saat ini. Maka perlu adanya sebuah perancangan sistem yang dapat membantu masyarakat indonesia. Untuk mengetahui bagaimana memilih tanaman obat herbal yang sesuai dengan jenis penyakit dan juga bagaimana cara mengolahnya agar dapat memberikan manfaat untuk kesehatan bagi penderita penyakit [3]. Dalam hal ini perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan metode roc yang berfungsi untuk pemberian bobot dari setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas dan juga metode oreste yang berfungsi dimana kumpulan alternatif nantinya akan diurutkan dengan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Sehingga dengan kedua metode tersebut dapat menghasilkan perhitungan yang akurat.

Pendahuluan Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah membawa banyak perubahan bagi kehidupan manusia. Teknologi terus dikembangkan dan semakin berkembang demi memenuhi tuntutan manusia terhadap berbagai kemudahan, teknologi digunakan oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Keberadaan teknologi dalam kehidupan kini telah menjadi suatu kebutuhan dan gaya hidup, salah satunya teknologi mobile computing.

Tanaman herbal merupakan jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk membantu menjaga dan memulihkan kesehatan. Namun, pada masyarakat modern saat ini, pemahaman mengenai berbagai manfaat tanaman herbal masih tergolong rendah. Hal tersebut terjadi karena sebagian besar masyarakat lebih mengenal dan cenderung menggunakan obat-obatan berbahan kimia. Akibatnya, banyak masyarakat yang belum mengetahui keunggulan yang dimiliki tanaman herbal dibandingkan obat kimia yang sering dikonsumsi. Bahkan, dalam beberapa kasus masyarakat juga tidak sepenuhnya memahami kandungan obat yang diberikan melalui resep dokter.

Kandungan yang terdapat pada tanaman obat herbal dapat dijadikan sebagai atribut atau kriteria dalam menentukan kesesuaian jenis obat herbal dengan penyakit yang dialami oleh pasien. Berbagai atribut tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kecocokan obat herbal terhadap suatu penyakit. Melalui proses analisis tersebut diharapkan dapat diperoleh hasil rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan penyakit yang diderita. Selanjutnya, atribut-atribut tersebut dapat dijadikan sebagai variabel penentu dalam pengembangan sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan pada platform Android memiliki keunggulan dalam hal kemudahan akses informasi. Pengguna dapat memperoleh informasi tersebut kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile. Hal ini disebabkan karena Android merupakan sistem operasi yang saat ini banyak digunakan pada smartphone dan tablet. Dengan adanya sistem ini,

penyampaian informasi mengenai berbagai tanaman obat herbal yang dapat digunakan untuk mengatasi beragam penyakit menjadi lebih mudah, sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan atau kebingungan dalam menentukan pilihan tanaman obat herbal yang sesuai.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian dengan menerapkan metode electre dan tropis, selain itu ada juga penelitian yang menerapkan metode fuzzy, berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka penulisan pada proposal penelitian ini berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanama Obat Herbal Untuk Berbagai Pernyakit Dengan Metode ROC Dan Oreste Berbasis Web”**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengembangkan system berbasis web untuk pemilihan tanaman obat herbal yang efektif dan efesien untuk pengobatan berbagai penyakit?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode Rank Order Centroid (ROC) dalam menentukan prioritas tanaman obat herbal untuk pengobatan penyakit tertentu?
3. Bagaimana sistem berbasis web ini dapat memastikan rekomendasi tanaman obat herbal yang diberikan sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengguna.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengembangkan system berbasis web untuk pemilihan

tanaman obat herbal

2. Mengintegrasikan sistem dengan database tanaman obat dan penyakit
3. Memudahkan pengguna dalam mendapatkan rekomendasi tanaman obat yang sesuai.

1.4 Manfaat Penelitian

Pembatasan masalah pada penelitian ini dilakukan agar lebih efektif dan efisien adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam proses pengolahan data tanaman obat herbal hanya dapat dilakukan oleh user atau yang sudah mendaftar di sistem website tersebut.
2. Sistem website yang dibangun dapat memberikan informasi mengenai tanaman obat herbal untuk berbagai penyakit dan dapat melakukan proses pemilihan tanaman obat yang sesuai dengan penyakit yang diderita.
3. Perancangan sistem ini hanya berbasis website namun ukuran tampilannya sudah responsive di ukuran mobile smartphone.

1.4.1 Metodologi Penelitian

Sebagian besar metode penelitian yang digunakan terdiri dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem, meliputi Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, dan Implementasi.

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode guna memperoleh data yang relevan untuk perancangan dan pengembangan sistem

pendukung keputusan (SPK). Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung beberapa praktik pemanfaatan tanaman obat herbal di masyarakat maupun pada instansi yang bergerak di bidang kesehatan tradisional. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tanaman obat yang digunakan serta cara pengolahannya. Data yang diperoleh dari proses observasi kemudian digunakan untuk memperkuat dan memvalidasi informasi yang telah dikumpulkan melalui metode wawancara dan studi pustaka.

2. Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber literatur seperti jurnal ilmiah, buku referensi, artikel penelitian terdahulu, dan dokumen-dokumen relevan lainnya yang berkaitan dengan:

- Tanaman obat herbal dan khasiatnya untuk berbagai jenis penyakit,
- Sistem pendukung keputusan (SPK),
- Metode *Rank Order Centroid (ROC)* dan *ORESTE*,
- Teknologi pengembangan web.

Studi pustaka ini membantu dalam membangun kerangka teori serta pemahaman mendalam terhadap metode-metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

1.4.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode **Waterfall**. Model Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Proses pengembangannya dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan, pengkodean, pengujian, hingga tahap

pemeliharaan sistem. Secara umum, langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengembangan sistem tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan

Sistem yang akan dikembangkan memerlukan komponen berupa masukan (input), keluaran (output), serta kebutuhan antarmuka (interface). Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan batasan sistem yang akan dibangun, menetapkan kemampuan dan fungsi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mengidentifikasi berbagai fasilitas tambahan yang dapat memberikan nilai lebih pada sistem tersebut. Adapun analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

i. Kebutuhan data masukan

Data input yang diperlukan dalam sistem ini meliputi jenis penyakit seperti infeksi dan peradangan, hipertensi, serta asam urat. Setelah pengguna memasukkan data tersebut, sistem akan memproses dan mencari rekomendasi tanaman obat herbal yang sesuai. Proses pencarian dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu jenis penyakit yang dialami, jenis tanaman herbal, khasiat yang dimiliki, serta kandungan zat yang terdapat pada tanaman tersebut.

ii. Kebutuhan data keluaran

Data keluaran yang dihasilkan oleh sistem berupa peringkat atau urutan rekomendasi dari beberapa alternatif tanaman obat herbal yang disesuaikan dengan penyakit yang dialami oleh pengguna. Hasil rekomendasi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk daftar tanaman obat herbal yang telah diurutkan berdasarkan tingkat kecocokannya. Setiap hasil yang ditampilkan juga dilengkapi dengan informasi mengenai nama penyakit, jenis tanaman obat herbal yang direkomendasikan, gambar tanaman, serta cara pengolahan tanaman herbal tersebut.

iii. Kebutuhan *Interface*

Kebutuhan *interface* pada sistem adalah kemudahan dan kenyamanan pengguna saat mengakses sistem sesuai dengan permasalahan yang ada.

b. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap konseptual yang dilakukan untuk merancang struktur dan alur kerja sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, analisis sistem berupaya mengidentifikasi serta memahami kebutuhan dan harapan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibangun. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan diharapkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu memberikan kepuasan dalam penggunaannya. Dalam proses perancangan aplikasi ini, diagram yang digunakan adalah **Unified Modeling Language (UML)** sebagai alat bantu untuk memodelkan sistem.

c. Implementasi

Dalam pembuatan aplikasi, tahap ini merupakan tahapan secara nyata dalam pengerjaan aplikasi. Aplikasi sistem pendukung Keputusan tanaman obat herbal untuk berbagai penyakit dengan metode ROC (*Rank Order Centroid*) dan metode *Oreste*

d. Pengujian Sistem

Proses pengujian yang dilakukan pada aplikasi yang dibuat menggunakan dua metode pengujian yaitu white box testing dan black box testing.

i. White Box Testing

White box testing merupakan metode pengujian yang dilakukan dengan menelaah jalur logika dalam suatu program. Pengujian ini berfokus pada pemeriksaan struktur internal dari sistem atau kode program yang dikembangkan. Pada penelitian ini, jenis pengujian white box yang digunakan adalah **basis path testing**. Teknik basis path testing merupakan salah satu metode dalam white box testing yang menentukan kasus uji berdasarkan alur logika yang terdapat pada program atau sistem.

Dalam proses pengujian tersebut, penulis akan meninjau dan menganalisis kode program yang telah dibuat untuk memastikan tidak terdapat kesalahan. Apabila ditemukan bagian kode yang menghasilkan keluaran yang tidak

sesuai dengan yang diharapkan, maka penulis akan melakukan pengecekan secara menyeluruh pada setiap bagian kode tersebut dan melakukan perbaikan hingga menghasilkan output yang benar.

ii. Black Box Testing

Pengujian black box, atau yang dikenal juga sebagai pengujian fungsional, merupakan metode pengujian yang dilakukan berdasarkan fungsi dari program atau sistem. Dalam pengujian ini, fokus utama adalah pada data input dan output yang dihasilkan, tanpa perlu memahami mekanisme internal atau cara kerja sistem tersebut (Lewis, 2005)

Pada penelitian ini, jenis pengujian black box yang diterapkan adalah Equivalence Partitioning. Metode ini membagi domain input suatu program ke dalam beberapa kelas data berdasarkan premis input dan output dari masing-masing komponen. Setiap kelas data yang terbagi akan dianggap ekuivalen, sehingga komponen program memperlakukan semua data dalam satu kelas dengan cara yang sama, sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

e. Penggunaan dan Pemeliharaan

Setelah sistem selesai maka pengguna akan menggunakan sistem. Jika terdapat pengembangan fungsional dari sistem yang diinginkan oleh pengguna, maka akan dilakukannya pemeliharaan dengan cara memperbaiki sistem jika terjadi kerusakan atau kesalahan pada sistem.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

BAB I :PENDAHULUAN

Bab ini merupakan dasar-dasar pada penulisan skripsi yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II

:LANDASAN TEORI

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem dan perancangan sistem pemilihan tanaman obat herbal berbasis web.

BAB III

:ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis sistem, analisis kebutuhan data, dan referensi pengetahuan dibahas secara singkat dalam bab ini.

BAB IV

:HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dan hasil pengujian dibahas secara singkat dalam bab ini.

BAB V

:PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan sistem pendukung keputusan pemilihan Tanaman Obat Herbal untuk berbagai penyakit dengan menggunakan metode Rank Order Centroid dan metode Oreste berbasis web.