



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit tropis merupakan salah jenis penyakit unik yang hanya terjadi di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis, sehingga penyakit tropis dapat dengan mudah berkembang. Penyakit tropis tersebut dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan parasit. Beberapa contoh penyakit tropis adalah Cacar Air, Demam Berdarah, Difteri, Kaki Gajah, Malaria, TBC, dan yang lainnya. Penularan penyakit tropis dapat disebabkan melalui beberapa cara penularan seperti melakukan kontak langsung dengan penderita penyakit tropis, udara makanan maupun melalui makhluk hidup seperti anjing, kucing, kutu, maupun nyamuk [3]. Penyakit tropis dapat terjadi dikarenakan oleh faktor lingkungan yang tidak bersih. Ditambah dengan ketidakpedulian mayoritas masyarakat Indonesia terhadap kebersihan yang berpengaruh terhadap lingkungan sekitar dan kesehatan. Menurut data riset pada tahun 2018 yang berasal dari Kementerian Kesehatan yang mengatakan bahwa hanya 20 persen dari total penduduk di Indonesia yang peduli terhadap kebersihan dan kesehatan [4]. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kebersihan adalah perilaku dan kebiasaan masyarakat itu sendiri, misalnya kebiasaan rajin mencuci tangan dan membuang sampah pada tempatnya. Selain itu, keterbatasan tenaga medis dalam melakukan edukasi sejak dini juga menjadi faktor yang mempengaruhi penyebaran penyakit tropis tersebut. [5]

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di atas, maka dibuat sebuah penelitian berbasis sistem pakar yang dapat membantu masyarakat Indonesia untuk melakukan diagnosa awal agar lebih cepat menyadari kondisi tersebut dan melakukan pencegahan penyebaran penyakit tersebut. Dalam pembuatan sistem pakar terdapat berbagai algoritma, misalnya *certainty factor*, *forward chaining*, dan *fuzzy logic*. Algoritma yang dipilih dalam pengerjaan sistem pakar ini menggunakan algoritma *backpropagation* dalam jaringan saraf tiruan. Algoritma *backpropagation* dalam jaringan saraf tiruan berfungsi untuk melatih jaringan dalam mengenali pola selama pelatihan kemampuan dan menghasilkan jawaban yang sesuai dengan pola yang dimasukkan [6]. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini yang dapat menghasilkan kesimpulan sesuai dengan pola atau aturan yang telah ditetapkan.

Sistem yang dibangun bertujuan untuk melakukan diagnosa awal terhadap penyakit tropis yang akan berkembang ke tahap selanjutnya, sehingga seseorang dapat mengenali dan mendapatkan solusi untuk mencegah berkembangnya penyakit tersebut. Jika seseorang dapat mendeteksi penyakit yang dialami maka dapat dilakukan pencegahan secara tepat. Sistem ini dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan untuk mengunjungi pakar atau tidak dengan permasalahan yang dialami.

Penelitian mengenai sistem pakar telah banyak dilakukan dengan berbagai macam bidang dan metode penelitian. Menurut studi literatur, dilakukannya berbagai penelitian tentang sistem pakar dalam bidang kesehatan yang menjadi ketertarikan penulis dalam mengembangkan sistem yang berbasis aplikasi tersebut. Salah satu penelitian dalam pengaplikasian sistem pakar dengan judul "Deteksi Penyakit Tulang Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Metode *Backpropagation*" oleh [7]. Dalam penelitian tersebut didapatkan nilai akurasi pengujian terhadap sistem sebesar 90% dalam mendeteksi 10 macam jenis penyakit tulang dengan 42 gejala. Dengan tingkat akurasi yang didapatkan menunjukkan bahwa jaringan dapat memprediksi dengan sangat baik.

Sistem yang dikembangkan akan diimplementasikan pada perangkat *mobile* berbasis sistem operasi Android yang kini mudah dijumpai pada pasar Indonesia yang banyak diminati dengan harga yang terjangkau. Oleh karena itu, aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk mendiagnosis penyakit tropis dan cara mencegahnya. Sistem pakar akan menerapkan Neural Network dengan algoritma Backpropagation.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapatkan rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem pakar jaringan syaraf tiruan untuk diagnosa penyakit tropis dengan metode *backpropagation* pada *platform* Android?
2. Berapa tingkat akurasi hasil akhir yang terdapat dalam gejala dengan metode *backpropagation* ?

1.3 Batasan Permasalahan

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa batasan masalah dengan tujuan membatasi hal-hal yang akan dan tidak akan dibahas dan dikerjakan, sebagai berikut:

1. Permasalahan yang akan diteliti hanya mencakup 7 jenis penyakit tropis yaitu Cacar Air, Demam Berdarah Dengue (DBD), Difteri, Kaki Gajah, Malaria, SARS dan Tuberkolosis.
2. Hasil berupa diagnosa awal, bukan sebagai rujukan awal.
3. Menggunakan beberapa objek pertanyaan yang akan dimasukkan ataupun dipilih oleh pengguna sesuai dengan kriteria yang telah disesuaikan oleh pakar, sehingga pengguna dapat memilih jawaban yang sesuai dengan kondisi yang dialami yang kemudian akan dilakukan analisa. Akan dilakukan wawancara dengan pakar melalui kesepakatan bersama dengan pakar dr. Marco Soekendar yang merupakan seorang dokter umum.
4. Data pelatihan yang diambil untuk sistem pakar ini yaitu data yang diberikan oleh pakar.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi untuk melakukan diagnosa awal jenis penyakit tropis dengan mengimplementasikan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation* berbasis *Android* dan mengetahui tingkat akurasi metode *Backpropagation* dalam menentukan hasil akhir yang telah diberikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan dapat memberikan keuntungan bagi beberapa aspek. Sebagai penulis, penelitian ini dapat wawasan dan penelitian terhadap pengembangan aplikasi yang dibuat. Sebagai pengguna, penelitian tersebut dapat membantu mendeteksi kemungkinan penyakit tropis yang dialami oleh pengguna dan solusi serta cara untuk menghindari dan menjaga kesehatan agar tidak mengalami penyakit tropis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian dan manfaat penelitian dalam penulisan tugas akhir ini.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Pada bab dua dijelaskan tentang dasar-dasar teori terhadap hal yang berhubungan dengan perkembangan aplikasi seperti sistem pakar, penyakit tropis, jaringan syaraf tiruan, algoritma *backpropagation* dan pemrograman java dan android dalam penulisan tugas akhir.
- Bab 3 METODOLOGI DAN PERANCANGAN
Bab ini berisikan tentang penjelasan metodologi yang digunakan dalam penelitian, perancangan jaringan syaraf tiruan, dan perancangan aplikasi dalam bentuk *flowchart*.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Bab empat berisikan tentang spesifikasi sistem dan perangkat yang digunakan dalam tahap penelitian, pengembangan, dan pengujian aplikasi.
- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN
Bab lima berisikan kesimpulan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab tujuan penelitian serta saran untuk penelitian lebih lanjut.

U I W I N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A