



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, 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 I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, masyarakat Indonesia mengalami kekurangan pada manusia-manusia berkemampuan khusus, seperti insinyur, peneliti, guru, hingga dokter. Pada bidang kesehatan, kekurangan tersebut menyebabkan besarnya rasio pasien-dokter di Indonesia. Berdasarkan data pada The World Health Report, rasio pasien-dokter di Indonesia sebesar 7700:1. Hal itu diperparah dengan tidak meratanya penyebaran dokter di Indonesia. Mayoritas dokter di Indonesia bertempat tinggal di perkotaan. Sehingga, daerah-daerah di luar perkotaan mengalami krisis dokter.



Gambar 1.1. Number of Inhabitants per Doctor

Sesuai dengan hukum di bidang ekonomi, kebutuhan akan pakar medis yang tinggi, tetapi tidak diimbangi dengan ketersediaan, mengakibatkan tingginya biaya pengobatan. Tingginya biaya pengobatan tidak hanya terjadi di satu fase, tetapi di seluruh fase pengobatan. Di mulai dari fase pra-pengobatan, seperti biaya cek laboratorium, fase pengobatan, seperti biaya operasi, hingga fase paska-pengobatan, seperti biaya untuk terapi, kontrol, ataupun obat-obatan.

Tingginya biaya pengobatan tersebut berakibat pada perubahan sikap masyarakat dalam memandang penyakit. Dahulu, setiap mengalami sakit, seseorang akan segera ke dokter. Namun, kini perilaku tersebut telah berbeda. Masyarakat saat ini berusaha untuk tidak terkena penyakit. Berbagai macam cara dilakukan oleh mereka, seperti makan makanan yang bergizi, rajin berolah raga, dan lain sebagainya.

Namun, kehidupan tidak selamanya berjalan seperti yang direncanakan. Walaupun sudah menjalani gaya hidup sehat, ada penyakit yang tanpa disengaja hinggap di tubuh kita. Pada kondisi seperti ini, biasanya masyarakat akan melakukan konsultasi dengan orang yang dianggap sebagai pakar kesehatan, seperti suster, terapis, apoteker atau sejenisnya. Orang-orang tersebut dianggap memahami dunia medis secara mendalam, oleh karena itu sering dijadikan konsultan masyarakat dalam merawat serta mengobati tubuh.

Salah satu penyakit yang sering dianggap tak berbahaya adalah penyakit kulit atau dermatologi. Kelainan pada kulit telah disadari sejak lama. Manuskrip-manuskrip yang ditemukan di Mesopotamia menunjukkan adanya berbagai bentuk pengobatan terhadap kelainan kulit. Hippocrates (460 SM - 371 SM) merupakan orang pertama yang memiliki perhatian terhadap kelainan kulit pada anak-anak, walau hanya sebatas pengamatan klinis. Perhatiannya tersebut ditunjukkan dengan menuliskan cara penanggulangan kelainan kulit yang terjadi pada anak-anak. Kelainan kulit pada anak-anak baru dinyatakan resmi sebagai bentuk spesialis kedokteran pada 1972. Peresmian tersebut dinyatakan pada *Simposio*

Internacional de Dermatologia Pediatrica di Kota Meksiko. Dibandingkan spesialisasi lainnya, pediatri dermatologi merupakan spesialisasi yang masih muda. Permasalahan utamanya terletak pada bentuk pelatihan yang masih belum dirasa tepat.

Ketidakpastian mengenai bentuk pendidikan yang tepat, menjadikan diagnosa alternatif semakin menonjol. Sayangnya, mereka hanyalah orang memahami dunia medis, bukan ahli diagnosa penyakit. Kekurangan tersebut sangat fatal dampaknya. Hal itu dikarenakan penyakit-penyakit ringan yang dialami oleh masyarakat dapat menjadi gejala dari suatu penyakit berat. Selayaknya penyakit berat, respon yang cepat sangat diperlukan.

Masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu bagian dari teknologi informasi dan komunikasi yang cukup berkembang adalah teknologi web. Komersialisasi yang dilakukan oleh dunia industri menjadi katalis dalam perkembangan teknologi web.

Kehadiran perangkat lunak WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), menambah cepat perkembangan web. Walaupun beberapa pengetahuan dasar masih diperlukan, tetapi itu dapat dipelajari secara otodidak atau melalui kelas-kelas privat. Dengan perangkat lunak tersebut, masyarakat dapat belajar lebih cepat dalam mengembangkan web. Banyaknya orang dalam mengembangkan web memberikan variasi terhadap dunia web.

Salah satu variasi web adalah sistem pakar berbasis web. Perubahan bentuk sistem pakar tersebut memberikan kemampuan bagi pengguna untuk dapat berinteraksi di mana pun, kapan pun, dengan alat apa pun, selama dapat melakukan akses internet. Bentuk sistem pakar ini merupakan bentuk diagnosa secara tidak langsung yang dapat mengurangi biaya dan waktu masyarakat dalam melaksanakan pengobatan.

Terdapat berbagai macam metode dalam mengembangkan sistem pakar. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah algoritma genetika. Metode algoritma genetika

merupakan bagian dari algoritma evolusioner yang mengkhususkan pada proses pencarian optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas adalah:

1. Apakah sistem pakar berbasis web dapat digunakan sebagai metode diagnosa mandiri?
2. Apakah web sesuai untuk menjadi media interaksi antara sistem pakar dengan pengguna?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyakit-penyakit yang dapat dideteksi adalah penyakit-penyakit umum yang tanpa disadari sering diderita oleh masyarakat, seperti *dermatitis atopik*, *scabies*, *seborrhoeic dermatitis*, dan *rubella*.
2. Data gejala, penyakit, dan obat yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari *MIMS Pediatric* dan *MIMS Dermatology*.
3. Metode yang digunakan pada sistem pakar adalah algoritma genetika.
4. Penelitian ini membahas mengenai rancang bangun sistem pakar berbasis web untuk diagnosa pediatri dermatologi.
5. Hasil yang didapat setelah menggunakan sistem pakar, yaitu nama, definisi, obat, dan terapi dari penyakit yang diderita.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari membangun suatu sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit kulit pada anak-anak adalah agar mereka dapat melakukan pendeteksian dini dan akurat jika dibandingkan dengan diagnosa non pakar.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari membangun suatu sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit kulit pada anak-anak adalah agar mereka dapat melakukan proses penanggulangan lebih cepat sehingga proses penyebaran dapat dihentikan.

1.6. Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini diambil dari penyakit-penyakit pediatri dermatologi. Populasi tersebut mencakup kelainan kulit pada bayi baru lahir, eksim kulit, radang dan kelainan kulit pada daerah popok, dan lain sebagainya. Dari populasi tersebut, diambil empat sampel penyakit-penyakit yang sering diderita tanpa disadari, yaitu *dermatitis atopik*, *scabies*, *seborrhoeic dermatitis*, dan *rubella*.

Dalam proses pengumpulan data, metode yang digunakan adalah metode kepustakaan. Metode ini dilaksanakan dengan mengumpulkan data-data yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, artikel, dan lain sebagainya. Dari metode tersebut, diperoleh data-data seperti gejala, definisi, obat, dan terapi.

Dalam proses perancangan sistem pakar, digunakan metode algoritma genetika. Pada metode ini dilakukan proses inisialisasi individu, lalu membuat populasi awal. Selanjutnya, dilakukan proses evaluasi nilai fitness dan proses seleksi individu. Hasilnya akan mengalami rekombinasi, mutasi, dan elitism untuk menghasilkan populasi baru. Prosesnya akan terus berulang hingga solusi didapatkan.

1.7. Sistematika Penelitian

Pada bab pertama terdapat hal-hal yang melatarbelakangi penelitian, permasalahan yang mendasarinya, dan ruang lingkup dari penelitian yang dilakukan. Selain itu juga terdapat maksud yang ingin dicapai dari penelitian, serta kontribusi yang diharapkan. Bab ini diakhiri dengan uraian tentang metode yang digunakan dalam penelitian dan sistematika penulisan yang memuat garis besar isi penelitian.

Pada bab kedua terdapat hal-hal yang menguraikan teori-teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, yang mendasari pembahasan secara detil. Bab ini akan memberikan pemahaman tentang teori dasar, variabel, dan, metode penelitian. Pemahaman tersebut didapat dari uraian penelitian sebelumnya, literatur yang terpublikasi, dan tidak terpublikasi.

Pada bab ketiga terdapat penjelasan mengenai objek, metode, dan variabel penelitian. Penjelasan tersebut didapat dari proses pengumpulan data, memilih sampel, dan menganalisis data.

Pada bab keempat diuraikan hasil penelitian. Penemuan-penemuan pada tahap analisis juga disajikan. Selain itu, desain, hasil pengujian, dan implementasinya juga dipaparkan.

Pada bab kelima, dipaparkan jawaban dari batasan masalah serta tujuan penelitian dan informasi yang diperoleh selama melaksanakan penelitian. Selain itu, juga diuraikan hal-hal yang perlu dilakukan dalam penelitian lanjutan.