

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belakangan ini bermunculan berbagai macam masalah kesehatan yang diderita oleh manusia, dari penyakit yang ringan hingga yang berat. Penyakit yang ada mendera organ-organ tubuh manusia salah satunya tulang belakang. Pada tulang belakang ada satu penyakit yang sering timbul tiba-tiba dan tanpa disadari sebelumnya. Penyakit itu adalah *Herniated Nucleus Pulposus* atau biasa disebut HNP.

Herniated Nucleus Pulposus (HNP) atau biasa dikenal masyarakat sebagai "saraf terjepit", merupakan suatu gangguan akibat merembesnya (menonjol) atau melelehnya (herniasi) lapisan bantalan permukaan ruas tulang belakang (*nucleus pulposus*) dari antar ruas tulang (*discus intervertebralis*). Tonjolan atau rembesan tersebut dapat menyebabkan penekanan pada saraf tulang belakang dan saraf tepi, sehingga terjadilah penyakit HNP.

Penyakit HNP ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor di antaranya merokok, batuk yang terlalu lama, cara duduk yang salah, terlalu sering menyetir kendaraan, cara mengangkat barang yang salah, dan lain-lain. Seiring bertambahnya usia, kemampuan cakram untuk menjalankan fungsinya juga menurun. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya herniasi pada tulang belakang.

Pengetahuan masyarakat terhadap penyakit ini sangatlah kurang, apalagi terkadang gejala-gejalanya sepele seperti nyeri punggung atau kesemutan pada kaki atau tangan. Lebih dari itu, dampak yang dapat diakibatkan oleh penyakit ini termasuk berat yaitu kelumpuhan.

Banyaknya penderita penyakit ini juga dipengaruhi oleh mahalnnya biaya rumah sakit, apalagi untuk menentukan positif atau tidaknya seseorang terkena penyakit HNP harus melalui pemeriksaan dokter spesialis saraf dengan pemeriksaan penunjang yaitu *rontgen* dan atau *MRI (Magnetic Resonance Imaging)*.

Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi secara dini gejala-gejala penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* dengan memanfaatkan konsep kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang diimplementasikan dalam sistem pakar. Dengan menggunakan sistem pakar deteksi dini penyakit *Herniated Nucleus Pulposus*, masyarakat dapat mengenali gejala-gejala penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* dengan lebih cepat, mudah, murah, dan dapat diakses kapan pun dan dimana pun karena sistem pakar ini berbasis web.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, penulis termotivasi untuk membuat suatu penelitian dengan judul **“Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* (HNP) Berbasis Web Menggunakan Teorema Bayes”**. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas untuk dapat mengetahui gejala-gejala penyakit HNP sejak dini beserta cara pencegahan dan penanggulangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimana cara membuat sistem pakar yang dapat mendeteksi secara dini penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* menggunakan teorema Bayes?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka dibuat batasan-batasan masalah antara lain :

1. Sistem pakar ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta database MySQL.
2. Metode yang digunakan adalah Bayes dengan berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh pengguna sistem pakar.
3. Jenis penyakit terbatas pada penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* (HNP) Lumbal, HNP Servikal, Nyeri Punggung Biasa, dan Nyeri Leher Biasa.
4. Hasil akhir diagnosis menampilkan kemungkinan penyakit dan saran penanggulangan.
5. Hasil diagnosis bersifat deteksi awal dan masih dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut seperti foto *rontgen* atau MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) untuk memastikan penyakit secara tepat.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan pembuatan sistem pakar pada penelitian ini adalah :

Mengetahui bagaimana cara membuat sistem pakar deteksi dini penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* (HNP) berbasis web menggunakan teorema Bayes.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dapat disebut juga tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode antara lain :

1. Metode Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi kepada orang-orang yang menderita penyakit HNP.

2. Metode Wawancara

Data-data dikumpulkan dengan cara mewawancarai dr. Fajar Maskuri, M.Sc., Sp.S (spesialis saraf) di Rumah Sakit Condong Catur.

3. Metode Studi Pustaka

Data-data dikumpulkan dengan cara mempelajari, meneliti dan memahami berbagai literatur baik dalam bentuk buku, jurnal ilmiah,

situs-situs di internet dan berbagai bacaan lain yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat dijadikan referensi.

1.5.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan berpedoman pada analisa PIECES, yaitu kinerja dari sistem (*Performance*), informasi yang dihasilkan (*Information*), keuntungan ekonomis (*Economy*), keamanan dan pengawasan (*Control*), efisiensi sistem (*Efficiency*), serta pelayanan (*Servicex*). Analisis ini meliputi :

1. Identifikasi masalah

Menentukan permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian kemudian menentukan solusi yang paling memungkinkan untuk dilaksanakan.

2. Analisis Kebutuhan

Fase analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami sebenarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut. Analisis ini meliputi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) maupun kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*).

3. Analisis Kelayakan

Merupakan mekanisme untuk men-justifikasi apakah kebutuhan sistem yang dibuat layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan atau

tidak. Analisis ini meliputi aspek kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi, dan kelayakan hukum.

1.5.3 Metode Perancangan

Tahapan perancangan adalah tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat. Pada tahapan ini ada beberapa dokumen yang akan dibuat meliputi :

1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. Mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah di antara aktivitas-aktivitas tersebut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan DFD atau *Data Flow Diagram*.

2. Pemodelan Data

Pemodelan data adalah cara formal untuk menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis. Model ini menunjukkan orang, tempat, atau benda dimana data diambil dan hubungan antar data tersebut. Dalam penelitian pemodelan data dilakukan menggunakan ERD atau *Entity Relationship Diagram*.

3. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Karena ada berbagai tingkat pengguna,

untuk mendesain suatu antarmuka pengguna diasumsikan pengguna yang menggunakannya merupakan pengguna akhir.

1.5.4 Metode Pengembangan

Pengembangan sistem yang dibuat akan menggunakan metode SDLC atau *System Development Life Cycle* yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem berdasarkan rancangan (*planning*), analisis (*analysis*) dan desain (*design*).

1.5.5 Metode Pengujian

Sistem akan diuji menggunakan metode *whitebox* dan *blackbox*. Metode *whitebox testing* merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak, sedangkan metode *blackbox testing* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Pengujian-pengujian tersebut meliputi pengujian kesalahan penulisan (*syntax error*), kesalahan sewaktu proses (*runtime error*) dan kesalahan logika (*logical error*).

1.5.6 Metode Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian dan dinyatakan bekerja sesuai fungsinya dan layak digunakan oleh

pengguna. Dalam tahap implementasi ini juga dilakukan proses pemeliharaan dan pengawasan sistem secara berkala agar kinerja sistem selalu dalam keadaan optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memberikan gambaran yang jelas serta menjadi pedoman dalam menuliskan penelitian secara urut. Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan referensi dan dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dibahas tentang analisis, perancangan dan pembuatan sistem pakar deteksi dini penyakit *Herniated Nucleus Pulposus* berbasis web menggunakan teorema bayes. Bab ini meliputi analisis sistem, desain antarmuka pengguna, desain basis data dan desain pemrograman.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang cara kerja dari sistem pakar yang telah dibuat beserta implementasi-implementasinya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk perbaikan dan atau pengembangan sistem yang telah dibuat.

