

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu komputer (*Computer Science*), merupakan ilmu yang mempelajari tentang komputasi, baik itu mengenai perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Beragam topik yang berkaitan dengan komputer, mulai dari analisis abstrak algoritma sampai subyek yang lebih konkret seperti rekayasa perangkat lunak, bahasa pemrograman, basis data, jaringan, keamanan informasi seperti kriptografi, dan lain lain tercakup dalam ilmu komputer. Salah satu aplikasi dari disiplin ilmu ini yang berfungsi untuk pendukung pengambilan keputusan adalah sistem pakar.

Sistem pakar itu sendiri adalah suatu aplikasi di dunia ilmu komputer yang bertujuan untuk menirukan proses penalaran dari seorang ahli atau pakar dalam memecahkan suatu permasalahan secara spesifik, atau bisa dikatakan merupakan tiruan dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan didalam sebuah basis pengetahuan (Arhami, 2015). Data yang tersimpan dalam basis data digunakan untuk memproses serta memecahkan masalah. Saat ini teknologi komputer pada bidang sistem pakar perkembangannya sangat pesat, teknologi ini merupakan buah atau hasil dari pemikiran dan pelatihan pakar, lalu kemudian pada aplikasinya kerap menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*). Komputer dalam hal ini dapat bertindak sebagai ahli atau pakar yang cerdas dalam lingkup keahlian tertentu sebagai hasil dari himpunan pengetahuan dari beberapa orang pakar. Dengan adanya sistem pakar, proses deteksi awal yang biasanya dilakukan oleh manusia secara manual akan menjadi lebih mudah dan cepat.

Saat ini, aplikasi dari sistem pakar sudah digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya di bidang kedokteran. Dalam bidang kedokteran, sistem pakar biasanya digunakan untuk mendeteksi gejala awal dari suatu penyakit tertentu yang nantinya akan memudahkan dokter dalam mengambil keputusan berikutnya terhadap pasien tersebut.

Penderita radang sendi di Indonesia mencapai 81% dari populasi, dari total keseluruhan data tersebut, hanya 24% yang pergi ke dokter untuk melakukan konsultasi, sedangkan 71 % cenderung langsung mencari obat secara pribadi tanpa resep dokter, dan kemudian pada akhirnya hanya mengonsumsi obat-obatan pereda nyeri yang dijual bebas di pasaran. (WHO, 2015) Prosentase ini menempatkan Indonesia sebagai Negara paling tinggi menderita radang sendi jika dibandingkan dengan negara di benua Asia lainnya, seperti negara tetangga Singapura, Malaysia, ataupun Hongkong dan Taiwan. Prevalensi penyakit persendian di Indonesia berdasarkan diagnosis nakes tercatat paling tinggi di Bali (19,3%) di ikuti oleh Aceh (18,3%), Jawa Barat (17,5%) dan Papua (15,4%) (Siswanto, 2013).

Sebagian besar masyarakat Indonesia masih kesulitan untuk mendapatkan pelayanan yang memadai dan informasi yang cukup tentang bagaimana menjaga kesehatan dan bagaimana memilih tindakan yang tepat saat ada anggota keluarga yang sedang menderita sakit. Kebanyakan dari mereka akhirnya datang saat kondisinya sudah memburuk sehingga membutuhkan penanganan medis yang intensif.

Di Indonesia penyakit asam urat menjadi penyakit yang dapat menjangkit berbagai rentang umur. Hal tersebut dipengaruhi banyak faktor, salah satu faktanya yaitu semakin bertambahnya usia maka kekuatan fisik dan daya tahan tubuh akan semakin menurun juga, faktor tersebut membuat mekanisme kinerja organ tubuh menjadi terganggu sehingga rentan terhadap serangan penyakit. Perubahan terbesar yang terjadi adalah kehilangan massa tubuhnya, termasuk tulang dan otot, sedangkan massa lemak cenderung meningkat. Peningkatan massa lemak dapat memicu resiko penyakit kardiovaskular, hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit degeneratif lainnya termasuk asam urat. Pada usia tersebut, enzim urikase yang mengoksidasi asam urat menjadi alotonin sehingga mudah dibuang oleh tubuh dan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Jika proses pembentukan enzim ini terdapat gangguan maka kadar asam urat darah menjadi naik. (Dianati, 2015).

Asam urat adalah hasil akhir dari metabolisme purin, biasanya berbentuk seperti kristal, purin sendiri merupakan salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel tubuh. Purin bisa kita dapatkan dari sayur sayuran, buah, kacang-kacangan dan makanan yang asalnya dari hewan seperti cumi, kerang, udang, kepiting dan lain-lain. Normalnya kadar asam urat pada pria yaitu 7 mg/dL, sedangkan pada wanita di bawah 6 mg/dL. Penyakit asam urat biasa dikenal juga dengan nama Gout. Kadar asam urat yang tidak normal pada tingkat lanjut dan parah bisa menyebabkan penderitanya mengalami nyeri yang sangat sakit pada sendinya. Gout umumnya terjadi pada lutut, mata kaki, siku dan pergelangan tangan. Penimbunan asam urat ini biasanya terjadi karena seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung purin tinggi secara berlebihan serta kurang minum. Selain konsumsi makanan dengan kadar purin tinggi yang berlebihan, tingginya asam urat dalam darah juga disebabkan oleh hipertensi dan kegemukan atau obesitas (Made, 2018).

Diagnosis atau *screening* adalah sebuah metode yang mempermudah masyarakat atau penderita mengetahui sejak dini penyakit yang diderita sehingga tidak terjadi keterlambatan untuk mendapatkan pengobatan yang tepat, dikarenakan seorang dokter atau pakar adalah seorang manusia juga yang memiliki keterbatasan waktu. Maka untuk melakukan diagnosa yang cepat dan tepat dibangunlah suatu sistem yang dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut berupa sistem pakar dengan menggunakan metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* (CF) merupakan sebuah metode dalam sistem pakar yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, fakta atau aturan dalam penelitian ini adalah gejala dari suatu penyakit. Metode ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. (Turban, 2005).

Dalam membangun sistem pakar diagnosis penyakit asam urat menggunakan metode *certainty factor* berbasis *website* ini, penulis mengadakan wawancara terlebih dahulu kepada dokter yang kompeten di bidang penyakit asam urat, yaitu dokter spesialis penyakit dalam, dokter yang menjadi narasumber yaitu dr. Melsa Aprima, Sp.PD, dan dr. Andreas Jonathan, Sp.PD, penulis mewawancarai

kedua dokter tersebut dan mendapatkan kesimpulan bahwa sistem ini perlu untuk dibuat karena belum ada sistem diagnosa asam urat sebelumnya dan masyarakat juga cenderung abai terhadap penyakit ini, padahal dalam jangka panjang banyak komplikasi yang dapat terjadi akibat penyakit ini.

Pembangunan sistem pakar diagnosis penyakit asam urat ini dilakukan dengan PHP *native*. Yakni pemrograman PHP murni yang dibangun tanpa ada konfigurasi lainnya. Kemudian web ini juga dibuat sesederhana mungkin agar para pengguna dapat menggunakannya dengan mudah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan permasalahan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem pakar diagnosa penyakit asam urat menggunakan metode *certainty factor* (CF) berbasis *website*.
2. Bagaimana aplikasi sistem pakar diagnosis asam urat menggunakan metode *certainty factor* (CF) ini dapat memprediksi kemungkinan penyakit asam urat dengan akurat.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pada pengembangan sistem ini, penulis dalam penelitian ini membatasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya ditujukan untuk mengadaptasi keahlian seorang pakar kedalam sebuah *website* yang nantinya akan membantu banyak orang untuk mendiagnosis apakah menderita penyakit asam urat atau tidak.
2. Pakar dalam sistem ini terbatas hanya 2 orang yaitu dr. Melsa Aprima, Sp.PD, dan dr. Andreas Jonathan, Sp.PD.
3. Sistem berjalan secara *online* (sudah dihosting).
4. Pengembangan *website* ini (*Full-stack*) meliputi tampilan luar serta seluruh fungsi yang terdapat didalamnya.
5. Seluruh *use case* yang ada dapat berjalan dengan baik.

6. Pengembangan sistem informasi tidak sampai ke tahap pemeliharaan.

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk menjelaskan cara merancang dan membuat Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Asam Urat Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) Berbasis *Website*.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penulisan skripsi ini menambah pengalaman penulis untuk menyusun suatu skripsi dengan tujuan untuk membuat suatu sistem yang baik, sehingga dapat menjadi bekal di suatu hari nanti. Selain itu, penulisan skripsi ini juga merupakan media bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat di kampus ke kehidupan masyarakat.

2. Bagi Universitas Negeri Jakarta

Penulisan skripsi ini dapat menjadi pertimbangan dan evaluasi akademik khususnya Program Studi Ilmu Komputer dalam penyusunan skripsi sehingga dapat meningkatkan kualitas akademik di program studi Ilmu Komputer Universitas Negeri Jakarta serta meningkatkan kualitas lulusannya.

3. Bagi Masyarakat

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat membantu pihak yang terkait, dalam hal ini masyarakat luas, untuk mengetahui secara detail sistem yang telah dibuat oleh penulis, serta nantinya akan membantu dalam mendeteksi penyakit asam urat.