

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit ITP adalah penyakit autoimun yang disebabkan adanya destruksi trombosit normal akibat adanya antibodi (*antibody-mediated destruction of platelets*) dan gangguan produksi megakariosit. *Idiopathic Thrombocytopenic Purpura* (ITP) merupakan kelainan autoimun yang ditandai dengan jumlah trombosit rendah akibat dari penghancuran trombosit yang berlebihan. Pada trombositopenia berat dapat mengakibatkan kematian akibat kehilangan darah atau perdarahan dalam organ-organ vital. ITP bisa terjadi kapada anak-anak dan dewasa. Prosedur yang bisa dilakukan untuk mendiagnosis ITP adalah: tes darah, tes fisik riwayat kesehatan lengkap, pemeriksaan sum-sum tulang. (Pearce & Evelyn, 2013)

Pasien dengan ITP tercatat di Amerika Serikat, diperkirakan ada 296.870 (95%) dari tahun 2006 sampai 2012. Risiko kematian berdasarkan jenis kelamin dan usia disesuaikan pada pasien rawat inap dengan ITP adalah 22% lebih tinggi daripada populasi AS secara keseluruhan. Prevalensi mortalitas pada rawat inap di ITP paling tinggi untuk septicemia (11,11%,) dan perdarahan intrakranial (9,71%). (An, 2017)

Usia 0-15 tahun di dapatkan sebanyak 95 anak pada periode 2001 sampai 2010 ditinjau. Usia rata-rata keseluruhan pada saat presentasi adalah  $6,1 \pm 3,8$  tahun. Ada 45 (47,3%) laki-laki dan 50 (52,7%) kasus perempuan. Sebanyak 34 (35,8%) pasien memiliki riwayat penyakit sebelumnya. Mengenai presentasi klinis

yaitu, memar 81 (85,3%), ruam *petechial* 75 (79%), *epistaksis* 23 (24%) umum terjadi (Mushtaq, 2010)

Pengobatan penyakit tersebut tergantung tingkat keparahan yang dialami. Biasanya ITP berlangsung selama beberapa minggu atau bulan meskipun dalam 5% sampai 30% dari anak-anak yang terkena ITP berdampak menjadi kondisi kronik. Sebanyak 2-5% ITP dikaitkan dengan risiko tinggi perdarahan, seperti risiko perdarahan cerebral, dan sering memerlukan pembatasan kegiatan fisik. (Kim, 2016)

Minimnya pengetahuan orang awam terhadap penyakit ITP, sehingga masih banyak menganggap memar dan mimisan pada tubuhnya itu hanya karena kelelahan saja. Bisa saja masalah tersebut adalah salah satu gejala dari penyakit ITP. Untuk itu, diperlukan suatu sistem yang dirancang dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam mendiagnosis penyakit ITP tersebut.

Seiring berkembangnya teknologi dari waktu ke waktu mempengaruhi segala aktivitas berbagai bidang kehidupan. Salah satunya pada bidang kesehatan. Dengan adanya sistem pakar dapat membantu mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala yang dirasakan oleh penderita, yang kemudian menghasilkan informasi mengenai penyakit tersebut.

Seperti dalam penelitian yang ditulis oleh (Shofia, Putri, & Arwn, 2017) yang berjudul "*Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Demam: DBD, Malaria dan Tifoid Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor - Certainty Factor*" yang menghasilkan nilai akurasi sebesar 84,79% dimana nilai tersebut mengidentifikasi bahwa metode adalah good classification, berdasarkan hal

tersebut penulis memilih menggunakan metode *K-Nearest Neighbor - Certainty Factor* (KNN - CF) , dengan pertimbangan – pertimbangan pada penelitian sebelumnya.

Metode CF ini biasanya digunakan untuk mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada sistem pakar diagnosa penyakit kemudian metode ini setiap rule memiliki nilai keyakinannya sendiri tidak hanya premis-premisnya saja yang memiliki nilai keyakinan, tetapi perhitungannya dalam sekali hitung hanya dapat mengelola dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga. Sedangkan algoritma K-NN lebih efektif di data training dan dapat menghasilkan data yang lebih akurat. Penggabungan 2 metode tersebut dimana hasil klasifikasi dari metode KNN akan diberi kepastian oleh metode CF sehingga dapat menghasilkan suatu diagnosis penyakit ITP. Maka dari itu penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan Metode KNN – CF diagnosa penyakit ITP untuk mempermudah proses diagnosa suatu kasus.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang diatas, berikut adalah perumusan masalah dari pembahasan dan pelaksanaan pada penelitian sistem pakar diagnosa penyakit ITP menggunakan Metode KNN - CF antara lain sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem untuk mendiagnosa penyakit ITP ?
- b. Bagaimana mengimplementasikan sistem menggunakan Metode KNN-CF untuk mendiagnosa penyakit ITP ?

- c. Bagaimana kinerja sistem menggunakan Metode K-Nearest Neighbor - Certainty Factor ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi penyimpangan dari permasalahan dan terlalu luasnya pembahasan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

- a. Data orang penderita penyakit ITP adalah data dari RSUD Kabupaten Jombang.
- b. Atribut yang digunakan dalam perhitungan Metode KNN - Certainty Factor berjumlah 8 yaitu Selalu memar pada bagian tubuh tanpa penyebab, Pendarahan berlangsung lama akibat luka, Pendarahan yang terjadi di kulit bagian kaki selalu bintik-bintik merah keunguan, Hidung selalu mimisan, Pendarahan pada urine atau tinja, Pendarahan pada gusi, Pendarahan berlebihan atau berkepanjangan saat menstruasi, Selalu kelelahan berlebihan.
- c. Inputan berupa data text sesuai dengan jawaban user dari pertanyaan yang ada pada atribut seperti "Sangat Yakin", "Yakin", "Cukup Yakin", "Kurang Yakin", dan "Tidak".
- d. Sistem atau program yang digunakan untuk pengujian metode dibuat menggunakan pemrograman PHP.
- e. Basis data yang digunakan sistem untuk penyimpanan data yaitu basis data MySQL.

- f. Output dari sistem tersebut ada 2 kategori yaitu ITP Kronik ataupun ITP Ringan dan juga terdapat nilai keyakinan sesuai kategori tersebut beserta solusi.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah membantu mendiagnosa seseorang menderita Penyakit ITP, selain itu untuk mengukur kinerja Metode *K-Nearest Neighbor - Certainty Factor* dalam diagnosa penyakit *Idiopathic Thrombocytopenic Purpura* (ITP).

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian sistem pakar diagnosa Penyakit ITP Menggunakan Metode KNN - CF antara lain sebagai berikut :

- a. Membantu masyarakat untuk mendiagnosa awal penyakit ITP sebelum melakukan pemeriksaan kepada dokter.
- b. Dapat mempermudah pasien dalam mengenali penyakit ITP yang dirasakan sehingga dapat di tangani dengan tepat.
- c. Memberikan informasi terkait tingkat akurasi sistem yang menggunakan Metode KNN - CF.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Pada penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir sebagai berikut :

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori – teori pendukung yang akan menunjang pembuatan tugas akhir diantaranya penelitian terdahulu, gambaran umum RSUD Kab. Jombang, data mining, sistem pakar, algoritma KNN, metode CF, ITP, gejala ITP, PHP, MySQL, XAMPP, dan sublime text.

## BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan membahas metode dan analisa perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir sistem pakar diagnosa Penyakit ITP Menggunakan Metode KNN – CF dimulai dari analisis data, preprocessing data, pembagian data, metode KNN-CF, dan skenario uji coba.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pembahasan tentang kerja dari sistem pakar diagnosa Penyakit ITP Menggunakan Metode KNN - CF secara keseluruhan baik dari segi uji coba dan evaluasi program.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang bagian akhir pada sebuah laporan tugas akhir yaitu kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil evaluasi. Kesimpulan akan menjelaskan tentang hasil apa yang telah didapat dari

pembuatan aplikasi dan laporannya. Sedangkan saran akan menjelaskan bagaimana peneliti visi tentang sistem yang dibuat.