

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kepala adalah bagian tubuh manusia paling atas. Terdiri dari wajah, otak, dan memiliki struktur muskuloskeletal yang ditopang oleh tengkorak. Salah satu bagian kepala, yaitu otak adalah organ utama dari sistem saraf pusat manusia. Sebagai salah satu bagian dari tubuh manusia yang menjadi tempat untuk organ vital manusia yaitu otak, kepala merupakan bagian tubuh yang sangat rentan dan mengalami gangguan berbagai penyakit. Penyakit yang dialami pada bagian kepala contohnya seperti vertigo, migrain, dan sebagainya. (dokdok.com diakses 9 juni 2021)

The Atlas of Headache Disorders menyajikan data yang diperoleh oleh WHO bekerja sama dengan Lifting The Burden: the Global Campaign against headache. Data – data dikumpulkan dalam bentuk survei kuesioner dari ahli saraf, praktisi umum dan perwakilan pasien dari 101 negara, dilakukan dari 8 Oktober 2006 sampai Maret 2009. Hasil yang diperoleh yaitu gangguan nyeri kepala termasuk migrain dan nyeri kepala tipe tegang, merupakan gangguan yang paling sering terjadi. Studi prevalensi memperkirakan setengah sampai tiga perempat dari orang dewasa berusia 18 - 65 tahun di dunia telah memiliki nyeri kepala pada tahun lalu. Menurut studi ini, lebih dari 10% memiliki migrain, dan 1,7-4% dari populasi orang dewasa dipengaruhi oleh nyeri kepala selama 15 hari atau lebih pada setiap bulannya. Di seluruh dunia, sekitar 50% dari orang-orang dengan nyeri kepala lebih memilih untuk mengobati dirinya sendiri dan tidak

menghubungi praktisi kesehatan. Sampai dengan 10% populasi dunia berkonsultasi ke ahli saraf, meskipun hanya sedikit di negara Afrika dan Asia Tenggara. Tiga penyebab konsultasi untuk nyeri kepala, baik perawatan primer dan spesialis yaitu migrain, nyeri kepala tipe tegang dan kombinasi keduanya. (Wayan et al., 2021)

Ratio dokter umum Tahun 2017 sebesar 45 per 100,000 penduduk, ratio perawat sebesar 170 per 100,000 penduduk dan ratio bidan adalah sebesar 162 per 100.000 penduduk di Indonesia, sedangkan kondisi tenaga kesehatan di puskesmas tahun 2017 menurut badan pengembangan dan pemberdayaan sumber daya manusia kesehatan, berdasarkan standar minimal ketenagakerjaan mengalami kekurangan tenaga kesehatan sebesar 49,632 orang, dan mengalami distribusi tenaga kesehatan yang tidak merata (maldistribution) sebesar 155,833 orang tenaga kesehatan di Puskesmas Indonesia. (Kepala Badan PPSDM Kesehatan, 2017).

Teknologi informasi dengan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dapat menjadi alat bantu dalam membantu pekerjaan manusia.. Bisa berupa sistem pakar berbasis pengetahuan untuk diagnosis suatu penyakit. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sebuah sistem pakar, khususnya pengembangan sistem pakar dalam dunia medis, salah satunya dengan menggunakan penalaran berbasis kasus (CBR).

Penalaran berbasis kasus atau *case based reasoning* (CBR) merupakan istilah yang digunakan untuk memanfaatkan kasus yang telah terjadi sebelumnya atau kasus lama. Dalam CBR sendiri ada beberapa proses yaitu retrieve, reuse, revise dan retain. Seperti penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Chusnul

Imama, Aries Dwi Indriyanti (2017) “Penerapan Case Based Reasoning Dengan Algoritma Nearest Neighbor Untuk Analisis Pemberian Kredit Di Lembaga Pembiayaan”. didasarkan adanya kendala didalam proses analisis kredit yaitu kurang tepat dan cepat hasil analisis yang dilakukan dikarenakan data yang akan dianalisis jumlahnya bisa mencapai ratusan nasabah per hari. kredit melalui penerapan Case Based Reasoning dengan algoritma nearest neighbor berdasarkan kesamaan dari data kasus nasabah lama yang sudah berjalan ataupun yang sudah selesai masa kreditnya.

Kemudian Agustinus Agung Hario Wibisono (2019) “Implementasi Metode Case-Based Reasoning (CBR) Dengan Algoritma Nearest Neighbor Dalam Identifikasi Kerusakan Vespa”. Menurut pakar yang ahli di mekanik bengkel mengatakan bahwa yang dialami pada kerusakan vespa hampir sama namun jenis kerusakannya berbeda. Keterhubungan data kerusakan vespa menyebabkan banyak pengguna kurang tepat dalam melakukan prediksi kerusakan.

Lalu Eka Wahyudi, Sri Hartati (2017) “Case-Based Reasoning untuk Diagnosis Penyakit Jantung”. Kasus yang diambil adalah kasus dengan nilai similaritas tertinggi. Jika suatu kasus tidak berhasil didiagnosis atau  $\text{threshold} < 0,8$ , maka akan dilakukan revisi kasus oleh pakar. Hasil pengujian rata-rata sistem untuk melakukan diagnosis awal terhadap penyakit jantung menggunakan data rekam medik pasien penyakit jantung, menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali penyakit jantung menggunakan metode nearest neighbor similarity, minskowski distance similarity dan euclidean distance similarity secara benar masing-masing sebesar 100%.

Berdasarkan permasalahan dan latar belakang diatas penulis mengangkat judul “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sakit Kepala Menggunakan Metode Case Based Reasoning dengan Algoritma k-Nearest Neighbor**”, dengan adanya sistem pakar diharapkan dapat membantu penanganan sebagai tindakan awal untuk mengatasi penyakit sakit kepala. Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan sebuah sistem CBR untuk diagnosis sakit kepala dengan menggunakan metode pengukuran similaritas *k-nearest neighbor similarity* yang mengakomodir tingkat keyakinan pakar. Metode dengan akurasi hasil diagnosis terbaik akan digunakan dalam membangun sistem CBR sehingga dapat memberikan hasil diagnosa yang cepat dan praktis serta memberikan saran yang tepat kepada penderita untuk mendapatkan informasi alternatif pengobatan yang sesuai dengan jenis penyakitnya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka identifikasi masalah yang ditemukan sebagai berikut:

1. Keterbatasan tenaga ahli mengakibatkan lambatnya penanganan pasien sehingga banyak orang yang tidak bisa mendapatkan informasi bahayanya sakit kepala tersebut
2. Kebutuhan masyarakat dalam mendiagnosa penyakit sakit kepala dan penanganan langkah awal yang tepat dan cepat

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem penentuan jenis sakit kepala menggunakan metode penalaran *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk membantu masyarakat mendapatkan hasil diagnosis dan solusi dalam penanganan sakit kepala.
2. Membangun sistem pakar untuk mendiagnosis jenis sakit kepala serta memberikan solusi penanganan langkah awal secara tepat dan cepat

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan penderita sakit kepala untuk melakukan diagnosa secara efektif dan efisien sebagai acuan untuk penanganan langkah awal serta tindakan awal untuk mengatasi penyakit sakit kepala.

#### **1.5 Lingkup Tugas Akhir**

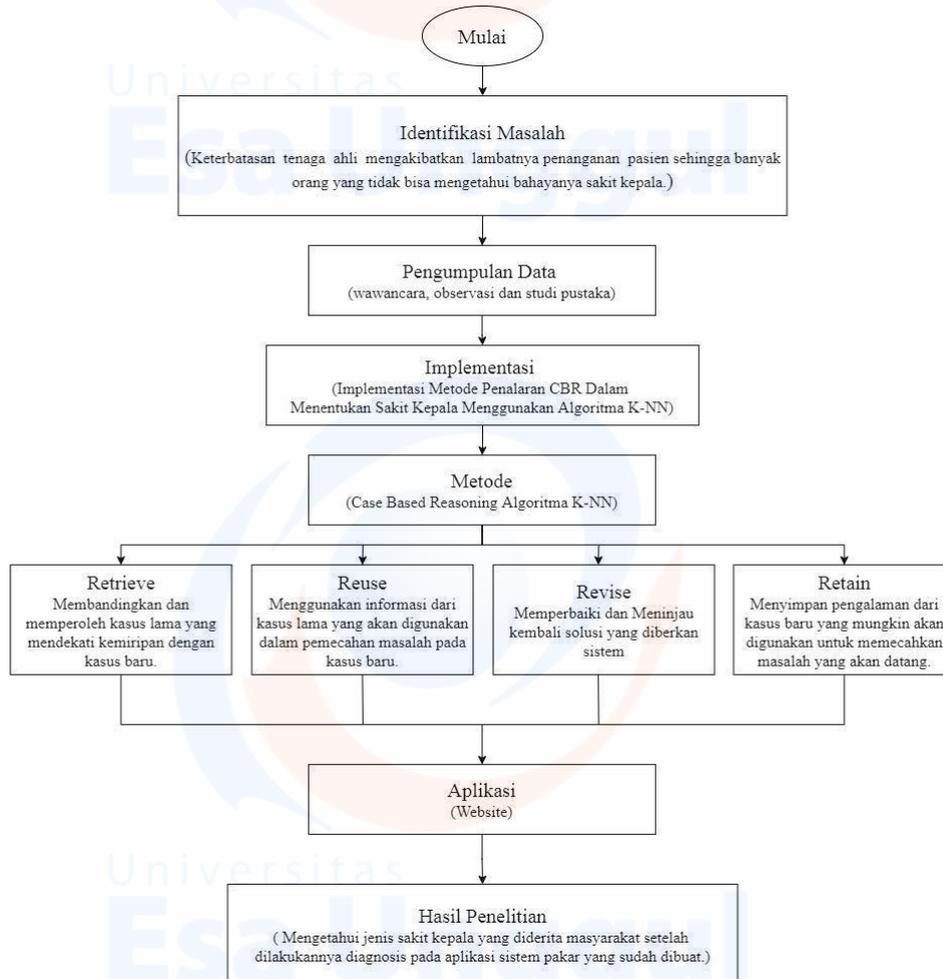
Adapun lingkup tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengolahan data hanya mendiagnosa penyakit yang berkaitan dengan penyakit sakit kepala.
2. Aplikasi yang dibuat menggunakan basis web

#### **1.6 Kerangka Berpikir**

Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah mendiagnosis sakit kepala. Teknik yang digunakan untuk melakukan diagnosis adalah *K-Nearest Neighbor Similarity* menggunakan metode *CBR (Case Based Reasoning)*. Aplikasi yang digunakan untuk merancang aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosis sakit kepala ini adalah berbasis website. Data yang digunakan yaitu data yang sudah didapatkan dari media cetak, buku maupun wawancara pakar.

Setelah pembuatan aplikasi selesai, selanjutnya akan dilakukan pengujian dengan cara memasukan contoh kasus baru permasalahan sakit kepala. Uraian masalah tersebut digambarkan pada skema kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

## 1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini dibedakan menjadi beberapa sub bab sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, lingkup tugas akhir, kerangka berpikir dan sistematika penulisan tugas akhir.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan konsep dasar yang berkaitan dengan penelitian yang diangkat. Teori atau konsep dasar dijadikan acuan untuk kegiatan penelitian, sehingga penelitian menjadi terarah dan tepat sasaran.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan secara detail kegiatan dari rencana penelitian, Objek penelitian dan teknik pengumpulan data serta metodologi penelitian yang digunakan.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan paparan lengkap hasil dari pengembangan sistem yang dilakukan berikut implementasinya.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan akhir penelitian dan saran yang dapat dijadikan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.