BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelenjar getah bening ialah struktur jaringan kecil yang tersebar di seluruh bagian tubuh, bagian ini berperan sebagai sistem kekebalan pada tubuh manusia. Sistem kekebalan sering disebut juga sebagai sistem imun. Sistem imun ini memiliki jutaan sel yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas yang dapat menyerang dan menimbulkan berbagai macam penyakit. Sedangkan kelenjar getah bening berfungsi sebagai pusat pemrosesan informasi, jaringan deteksi dan respon terdistribusi. Dan terjadinya pembengkakan kelenjar getah bening adalah kondisi di mana kelenjar getah bening mengalami pembesaran karena reaksi terhadap banyaknya sel imun yang dihasilkan kelenjar getah bening untuk melawan zat yang membahayakan tubuh (Banarjee, 2019).

Kelenjar getah bening bertindak sebagai penyaring dalam mencegah sel abnormal yang menyerang sistem pertahanan tubuh. Di mana sel darah putih merupakan sel daya tahan tubuh yang tersimpan dalam kelenjar getah bening dan bertanggungjawab dalam membasmi organisme yang menyerang tubuh. Pada saat kondisi badan yang normal, ukuran kelenjar getah bening hanya sebesar biji kacang. Jika seseorang mengkonsumsi makanan yang tidak boleh dikonsumsi untuk penderita kelenjar getah bening, maka kelenjar tersebut akan membengkak sampai ukuran yang lebih besar. Selain kelenjar membengkak, terkadang juga menimbulkan rasa sakit dan beberapa gejala lainnya (Laoli, 2020).

Penyakit kelenjar getah bening banyak diderita oleh orang dewasa, remaja bahkan anak-anak. Karena gaya hidup yang tidak sehat dan tidak peduli terhadap kesehatan mereka. Penyebab awal seseorang menderita penyakit kelenjar getah bening, biasanya mereka yang selalu bergadang sampai larut malam dan pola makan yang tidak teratur. Apalagi anak-anak muda yang suka bermain *mobile legend*, hobi nonton film korea/anime/horor sampai pagi, menghabiskan waktu di sosial media sampai tengah malam. Sehingga sistem imun menurun karena kurangnya istirahat, kondisi badan tidak stabil dan munculnya beberapa gejala lain yang menyebabkan peradangan pada kelenjar getah bening. Akibatnya, terjadi pembengkakan kelenjar getah bening di bagian tubuh. Umumnya, pembengkakan kelenjar getah bening terdapat pada bagian leher, bawah dagu, ketiak, sela paha dan payudara.

Terkadang munculnya benjolan atau pembengkakan di area tubuh sering disepelekan, hanya dianggap benjolan biasa atau orang awam sering menyebutnya sebagai telur cicak. Di mana benjolan tersebut bisa hilang atau menyusut dengan sendirinya. Namun tanpa mereka sadari, benjolan itu mungkin kelejar getah bening yang mengalami pembengkakan serius. Pembengkakan kelenjar getah bening disebabkan oleh beberapa faktor seperti infeksi virus, infeksi bakteri, infeksi telinga, infeksi gigi, infeksi HIV/AIDS, infeksi kulit, mononukleosisdan gangguan sistem kekebalan tubuh. Kemungkinan besar, benjolan tersebut sudah menjadi kanker. Oleh karena itu, penderita diharuskan untuk segera berkonsultasi ke pakar atau dokter spesialis bagian bedah Onkologi. Seorang dokter atau pakar juga membutuhkan pedoman dalam pengambilan keputusan mengenai fakta-fakta yang diketahui. Untuk menangani masalah tersebut, dibutuhkan Sistem Pakar yang dapat membantu pakar dalam menganalisis penyakit pasien dengan menggunakan suatu metode yang dapat mengukur tingkat kepastian seseorang menderita penyakit kelenjar getah bening. Di mana ukuran kepastian penyakit seseorang dapat menjadi mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti menderita suatu penyakit.

Metode C*ertainty Factor* (faktor kepastian) merupakan suatu metode cara penggabungan kepercayaan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*disbelief*) yang bisa digunakan dalam mengatasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) berupa suatu informasi atau fakta dari seorang pakar. Meskipun seorang pakar ahli di bidangnya, seorang pakar juga memiliki keterbatasan stamina kerja dan daya ingat

yang menurun karena faktor usia. Sehingga, seorang pakar juga bisa membuat kesalahan saat proses analis dan pengambilan keputusan. Untuk itu, seorang peneliti atau pakar berusaha mencari solusi pemecahan masalah dengan penerapan Sistem Pakar (*Expert System*) menggunakan berbagai macam metode (Agusli dkk, 2020).

Penelitian sebelumnya dengan penerapan metode *Certainty Factor* pada objek yang berbeda, membahas masalah yang dihadapi oleh masyarakat mengenai faktor penyebab terjadinya bencana alam banyak terjadi di dunia. Salah satu dari bencana alam yaitu tanah longsor yang terjadi di Cina. Untuk mengurangi resiko bencana, maka peneliti dari Cina melakukan penelitian penyebab kejadian tersebut dengan dilakukannya penilaian kerentanan tanah longsor menggunakan tiga metode yaitu *Evidential Belief Function*, *Certainty Factor* dan *Frequency Ratio* berdasarkan faktor lingkungan dengan hasil analisis yang didapatkan yaitu 0.8056, 0.7922 dan 0.7988 (Chen dkk, 2017). Dalam studi kasus yang sama, evaluasi tingkat kerentanan tanah longsor menggunakan *Funtional Trees Based Ensemble Techniques* memiliki tingkat prediksi tinggi dari pada metode *Certainty Factor* (Zhao & Chen, 2019). Dan penelitian kerentanan tanah longsor di kabupaten Wen menggunakan metode *Certainty Factor* lebih memiliki akurasi yang tinggi dibandingkan dengan metode *Information Value* dan *Weights of Evidence* (Wang dkk, 2019). Sedangkan dalam mengatasi masalah kasus penilaian potensi panas bumi yang terjadi di kabupaten Tenchong menggunakan *Certainty Factor* menunjukkan hasil prediksi yang lebih akurat (Li & Zhang, 2017).

Penelitian sebelumnya juga membahas penerapan metode *Certainty Faktor* dalam masalah yang dihadapi oleh petani tanaman cabai. Mereka mengalami banyak kerugian seperti gagal panen yang menyebabkan kuantitas pemasokan cabai berkurang akibat penyakit dan beberapa jenis hama yang menyerang tanaman mereka. Untuk mendapatkan kepercayaan atau kepastian permasalahan tersebut, maka dibangun Sistem Pakar untuk mendeteksi penyakit tanaman cabai menggunakan metode *Certainty Factor* sehingga didapatkan hasil analisis 77,58% berhasil mendeteksi penyakit tanaman cabai (Widyatama & Hansun, 2019). Analisis dan pendeteksian awal sangat perlu dilakukan untuk mencegah tingkat keparahan suatu masalah. Salah satunya yaitu dalam menganalisis suatu penyakit. Pada penelitian dalam mendeteksi permanen kebutaan yang diakibatkan oleh penyakit

glaukoma, penerapan Sistem Pakar membantu dalam pemeriksaan glaukoma dengan tingkat akurasi 90% (Hardi dkk, 2020).

Seseorang yang berkonsultasi ke dokter karena mengalami gelaja kelenjar getah bening, ada yang dianjurkan untuk dilakukannya biopsi. Sebagian orang ada yang tidak setuju untuk melakukan biopsi karena biopsi yang dilakukan dikhawatirkan dapat mengganggu sistem saraf tubuh yang lain. Ada juga penderita penyakit kelenjar getah bening yang setuju untuk melakukan biopsi sesuai dengan anjuran dokter. Terkadang ada yang sudah melakukan biopsi, namun benjolan itu muncul lagi di bagian tubuh dengan ukuran yang lebih besar dari ukuran benjolan sebelum biopsi. Dan ini menjadi suatu kecemasan bagi pasien yang harus diperhatikan oleh seorang dokter. Sering kali seorang dokter melakukan kesalahan dalam melakukan analisis sehingga berujung pada kesalahan dalam mengambil sebuah tindakan atau keputusan. Sehingga akan berdampak buruk pada pasien, keluarga pasien bahkan dokter atau rumah sakit yang menangani kasus tersebut.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan di atas, peneliti tertarik mengangkat judul "Sistem Pakar dalam Menganalisis Penyakit Kelenjar Getah Bening Menggunakan Metode *Certainty Factor*". Diharapkan dengan adanya Sistem Pakar menggunakan metode C*ertainty Factor* dapat membantu pakar dalam menganalisis penyakit kelenjar getah bening. Selain itu, semoga bisa bermanfaat bagi masyarakat yang membutuhkan media konsultasi awal sebelum berkonsultasi ke dokter.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yang sedang dihadapi sebagai berikut:

1. Bagaimana Sistem Pakar dapat membantu dalam menganalisis penyakit kelenjar getah bening?
2. Bagaimana Sistem Pakar dapat menjadi media konsultasi bagi penderita penyakit kelenjar getah bening sehingga penderita dapat mengetahui informasi mengenai penyakitnya?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang serta lebih terarah, maka peneliti memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem Pakar dalam menganalis penyakit kelenjar getah bening berdasarkan gejala-gejala yang dialami dan penyakit/penyakit bawaan (*Comorbid*).
2. Menggunakan metode *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis dan tingkat akurasi penyakit.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Memahami permasalahan yang sedang dihadapi dan mencari solusi untuk memecahkan masalah.
2. Menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjawab masalah yang berkaitan dengan penelitian.
3. Merancang Sistem Pakar dalam menganalisis penyakit kelenjar getah bening dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
4. Menguji sistem yang telah dibangun berdasarkan fakta atau kebenaran suatu pengetahuan dari seorang pakar dan memastikan komponen-komponen dari sistem tersebut berfungsi dengan baik saat diimplementasikan.
5. Menerapkan Sistem Pakar yang telah dibangun untuk membantu para pakar dan pengguna dalam menganalisis suatu masalah seperti menganalisis penyakit kelenjar getah bening.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Pakar atau Dokter Bedah Onkologi
   1. Menjadi salah satu alat bantu dalam menunjang kinerja dokter. Sebagai media dalam menyampaikan informasi suatu penyakit kepada masyarakat terkhusus pada penderita penyakit kelenjar getah bening.
   2. Sebagai bahan pertimbangan bagi dokter untuk mengukur tingkat kepastian terhadap suatu penyakit sehingga dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

b. Bagi Masyarakat Umum
   1. Menjadi media informasi bagi masyarakat untuk mengetahui gejala-gejala penyakit, jenis penyakit, tingkat akurasi penyakit dan cara pencegahan.
   2. Dapat membantu masyarakat melakukan analisis sebelum berkonsultasi ke dokter.
   3. Menambah wawasan masyarakat mengenai suatu penyakit, sehingga masyarakat lebih waspada agar tidak terserang penyakit kelenjar getah bening.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disesuaikan dengan *template* yang diatur dalam tata penulisan hasil penelitian diprogram studi masing-masing sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan dan menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori-teori, studi kepustakaan dan uraian mengenai studi literatur yang digunakan berdasarkan penelitian peneliti

sebelumnya mengenai Sistem Pakar dan metode *Certainty Factor*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai kerangka kerja, prosedur penelitian, mendefenisikan ruang lingkup masalah, menentukan tujuan, mengumpulkan data, menganalisa data dan metode penelitian yang digunakan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan analisa kebutuhan dalam menganalisis penyakit kelenjar getah bening, seperti data yang dibutuhkan untuk penelitian, cara pemecahan masalah dan bagaimana perancangan sistemnya atau desain sistemnya.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini menjelaskan tahap implementasi dan evaluasi dari hasil perancangan serta uji coba terhadap sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir berisikan kesimpulan dari hasil penelitian, keuntungan dari penelitian menggunakan metode *Certainty Factor* serta saran bagi pembaca serta peneliti selanjutnya.