

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Angka kematian akibat penyakit kanker semakin hari semakin meningkat, hal yang melatar belakangi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gejala dan penyebab awal penyakit kanker. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju di bidang komputasi sehingga di bidang kesehatan pun membutuhkan teknologi komputer. Salah satunya adalah teknologi untuk mendeteksi gejala awal kanker.

Karsinoma Nasofaring (KNF) merupakan tumor ganas yang paling banyak dijumpai diantara tumor ganas THT di Indonesia, dimana KNF termasuk dalam lima besar tumor ganas, dengan frekuensi tertinggi (bersama tumor ganas serviks uteri, tumor payudara, tumor getah bening dan tumor kulit), sedangkan di daerah kepala dan leher menduduki tempat pertama KNF mendapat persentase hampir 60% dari tumor di daerah kepala dan leher, diikuti tumor ganas hidung dan sinus paranasal 18%, laring 16%, dan tumor ganas rongga mulut, tonsil, hipofaring dalam persentase rendah (Wulan Melani, Ferryman Sofyan, 2013; 2).

Pada penelitian ini penulis mendiagnosa stadium penyakit kanker dengan metode yang dapat digunakan, diantaranya adalah metode *Certainty Factor* dan metode *Dempster Shafer*. Teori *Certainty Factor* (CF) diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Sedangkan *Dempster Shafer* adalah suatu teori

matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa.

Pada penelitian ini penulis akan membandingkan penggunaan metode *Certainty Factor* dengan metode *Dempster Shafer* dalam mendiagnosa penyakit Kanker *Nasofaring*. Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis memutuskan untuk mengambil judul “**Penerapan Metode *Certainty Factor* Dan *Dempster Shafer* Dalam Mendiagnosa Stadium Penyakit Kanker *Nasofaring*””. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode manakah yang lebih baik digunakan dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* secara akurat serta dapat memberikan solusi penanganan untuk penyakit tersebut.**

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Pengetahuan masyarakat masih rendahnya tentang stadium penyakit Kanker *Nasofaring*.
2. Informasi tentang stadium penyakit Kanker *Nasofaring* masih belum tersosialisasi dengan baik di masyarakat.
3. Masyarakat memerlukan waktu dan biaya untuk konsultasi ke dokter mengenai penyakit stadium Kanker *Nasofaring*.

I.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi sistem pakar untuk membantu mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*?
2. Bagaimana menentukan metode yang cocok digunakan dalam sistem pakar mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*?
3. Bagaimana mempresentasikan gejala-gejala stadium penyakit Kanker *Nasofaring* ke dalam *rule* (sistem) yang ada?

I.2.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang dibahas maka sistem ini dibatasi permasalahannya sebagai berikut:

1. *Input* sistem berupa data pasien, data gejala, data stadium penyakit Kanker *Nasofaring*, dan solusi pengobatan.
2. *Output* sistem adalah hasil diagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* berdasarkan gejala yang telah di inputkan dan solusi pengobatan.
3. Sistem yang di bangun hanya membandingkan metode *Certainty Factor* dengan metode *Dempster Shafer* dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*.

4. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010* dengan database *SQL Server 2008*.
5. Perancangan yang dibuat menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*.

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*, sehingga penyakit tersebut dapat segera diatasi agar tidak menyebabkan masalah yang serius.
2. Untuk mengetahui metode yang cocok digunakan dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* dengan membandingkan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*.
3. Untuk melakukan transformasi pengetahuan dari pakar ke dalam bentuk representasi pengetahuan untuk aplikasi sistem pakar mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* yang dirancang.

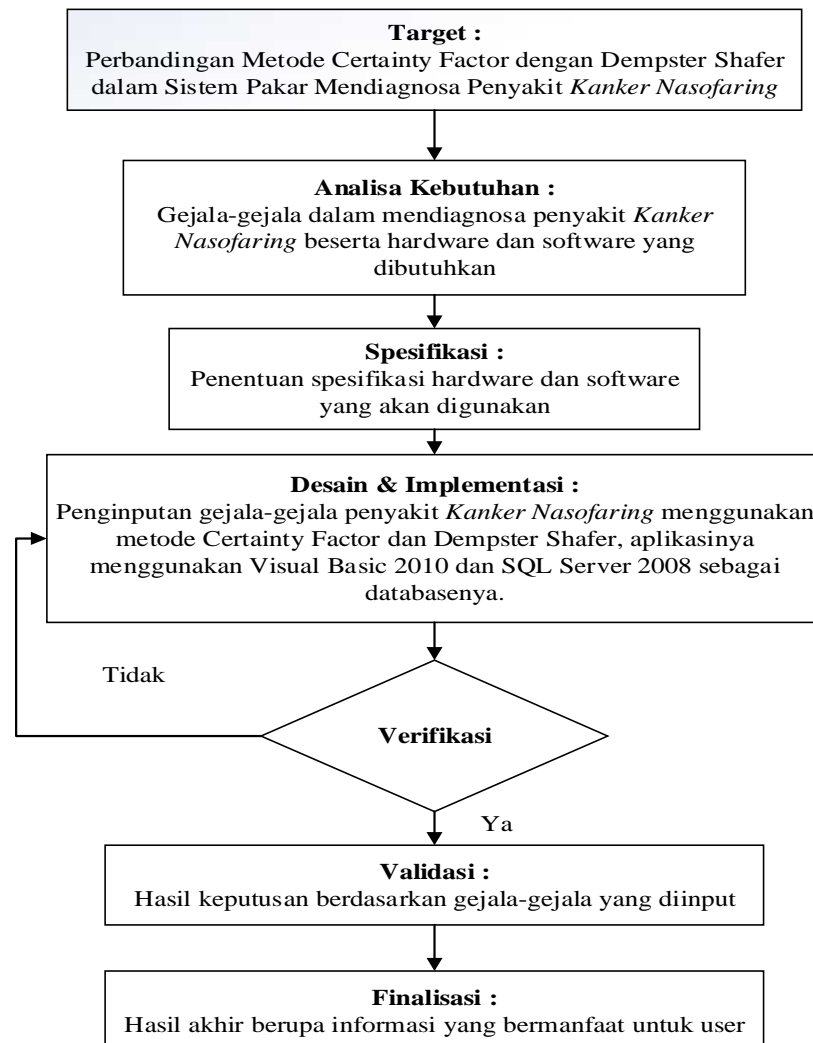
I.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan kemudahan dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*, menghemat waktu dan biaya pengguna untuk berkonsultasi dengan dokter mengenai penyakit tersebut.
2. Dapat memberikan informasi mengenai gejala-gejala penyakit stadium Kanker *Nasofaring*, akibat yang ditimbulkan dan solusi pengobatan dari penyakit Kanker *Nasofaring*.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan referensi oleh peneliti berikutnya yang akan membahas masalah mengenai stadium penyakit Kanker *Nasofaring* atau metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*.

I.4 Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada prosedur perancangan yang ditunjukkan pada gambar I.1.



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

a. Target

Target dari penelitian yang penulis lakukan adalah membandingkan metode *certainty factor* dengan *dempster shafer* dalam sistem pakar mendiagnosa stadium penyakit *Kanker Nasofaring*.

b. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan yaitu hal-hal yang diperlukan untuk perancangan sistem berupa *software Visual Basic .Net, SQL Server 2008 R2, data*

gejala-gejala yang menjadi prioritas dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*, data penyakit Kanker *Nasofaring*, dan data solusi untuk penanganan stadium penyakit Kanker *Nasofaring*.

c. Spesifikasi

Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pakar ini adalah:

- 1) *Personal Computer*.
- 2) *Hardisk* minimal 320 GB.
- 3) RAM minimal 2 GB.
- 4) *Mouse* dan *Keyboard*.

Software yang digunakan adalah *Visual Basic .Net*, *SQL Server 2008*, dan *Microsoft Visio 2013*.

d. Desain dan Implementasi

Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan atau desain antar muka aplikasi yang diusulkan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Perancangan ini meliputi semua *form* yang diperlukan, perancangan basis data dan proses. Setelah perancangan selesai, maka perlu mengimplementasikan sistem pakar mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* pada sistem.

e. Verifikasi

Tahap ini merupakan tahap dimana sistem yang sudah dikembangkan baik desain maupun pengkodean harus diverifikasi untuk memeriksa setiap komponen sistem apakah masih ada yang *error*.

f. Validasi

Tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan perangkat lunak yang dibuat dalam menentukan diagnosa dari gejala-gejala yang ada, maka pada tahap ini akan diusahakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan perangkat lunak tersebut.

g. Finalisasi

Pada tahap finalisasi ini, segala kebutuhan dari perangkat lunak seperti dokumentasi, cara penggunaan sistem dan file setup harus disiapkan sedemikian rupa sebelum sistem benar - benar dipublikasikan.

I.5 Keaslian Penelitian

Pada penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan penelitian menggunakan metode *Dempster Shafer* dan metode *Certainty Factor* dengan berbagai macam kasus yang ada. Adapun beberapa kasus yang pernah dilakukan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel I.1.

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Penulis	Judul	Hasil Penelitian	Rujukan
1	Gatot Fitriyanto, et al. (2016)	Mendeteksi Hama Tanaman Buah Mangga	Nilai tingkat keyakinan gejala pada proses diagnosa dapat ditentukan secara berbeda-beda oleh popt,	Seminar Nasional Teknologi Informasi

		Dengan Metode <i>Certainty Factor</i>	sehingga dalam proses pendiagnosaan menjadi lebih teliti dalam menentukan hasil diagnosa. Sistem dapat memberikan hasil diagnosa berupa nama atau penyakit yang kemungkinan dialami tanaman dan tata cara pengendaliannya.	dan Multimedia 2016
2	Roni Pambudi, Sumarno (2015)	Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i>	Semakin banyak gejala yang mendekati penyakit sehingga memperbesar kemungkinan seseorang terdeteksi terkena salah satu penyakit kanker. Besarnya nilai Densitas total ditentukan oleh banyaknya kecocokan antara id gejala dan id penyakit, serta besarnya nilai Densitas (bobot) tiap aturan pada kaidah diagnosa. Nilai densitas berada pada kisaran 0 sampai dengan 1, jika densitas (bobot) mendekati satu, maka kepastiannya mendekati benar.	Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)3 2015
3	Elyza Gustri Wahyuni, Widodo Prijodiprojo (2013)	Prototype Sistem Pakar untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner dengan Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Sistem pakar dengan mesin inferensi <i>Dempster-Shafer</i> dapat dipergunakan untuk mendiagnosa tingkat resiko penyakit Jantung Koroner dengan memasukkan berupa gejala serta faktor resiko yang dimiliki pasien, dari beberapa kasus yang diujicobakan diperoleh hasil diagnosa yang sama antara perhitungan sistem dengan	IJCCS, Vol.7, No.2, July 2013

		(Studi Kasus: RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta)	menggunakan teori mesin inferensi <i>Dempster-Shafer</i> dan pengetahuan pakar yaitu Dokter Spesialis Jantung.	
4	Yasidah Nur Istiqomah, Abdul Fadlil (2013)	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode <i>Dempster Shafer</i>	Dari penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah perangkat lunak (<i>software</i>) baru tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit saluran pencernaan sebanyak 19 jenis penyakit, jumlah gejala sebanyak 59 gejala, jumlah penyebab sebanyak 56 jenis penyebab, dan jumlah solusi sebanyak 40 solusi. Sebagai perhitungan nilai probabilitasnya menggunakan metode <i>Dempster Shafer</i> yang mengkombinasikan penyakit, gejala dan nilai probabilitas, yang dapat digunakan seperti seorang pakar dalam mendiagnosa penyakit	Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1, Juni 2013

Dari masing-masing penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode *Certainty Factor* dan metode *Dempster Shafer* sangat efektif digunakan untuk mendeteksi atau mendiagnosa suatu penyakit pada manusia dan tanaman. Pada penelitian ini penulis akan membandingkan penggunaan metode *certainty factor* dengan metode *Dempster Shafer* dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode manakah

yang sesuai digunakan dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* serta dapat memberikan solusi penanganan untuk penyakit tersebut.

Penulis menyimpulkan bahwa dalam mendiagnosa stadium penyakit Kanker *Nasofaring* adalah dengan menggunakan metode *Certainty Factor* karena memiliki nilai yang akurat untuk penyakit Kanker *Nasofaring*.

I.6 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada RSUD PIRNGADI Medan, Yang beralamat di Jl. Professor H.M. Yamin SH. No.47, Medan, Sumatera Utara.

I.7 Sistematika Penulisan

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat. Keaslian Penelitian, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian, dan Sistematika Penulis.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini meliputi landasan teori-teori yang relevan dengan masalah pokok yang akan dikaji. Seperti pembahasan mengenai sistem pakar, pengenalan metode *dempster shafer* dan *certainty factor*

dan pengenalan *Visual Basic.Net 2010*, UML (*Unified Modeling Language*)

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan disain sistem yang diusulkan.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan pendapat atau pemikiran penulis berupa kesimpulan dan saran dalam pengembangan sistem yang dirancang.