

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android”**. Macam-macam penyakit lambung yaitu Maag (*Gastritis*), *Dispepsia*, *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*, dan Kanker Lambung. Penyakit maag dapat terjadi karena asam lambung berlebihan sehingga menyebabkan dinding lambung tidak kuat menahan asam sehingga menimbulkan luka. *Dispepsia* dapat terjadi karena waktu pengosongan lambung yang terjadi sangat lambat, adanya gangguan pada saluran pencernaan bagian atas, stress psikis. *Gerd* terjadi karena akibat terjadinya refluks gastroesophageal. Kepastian diagnosa terhadap penyakit lambung dapat dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium. Sistem ini dapat digunakan untuk mempermudah seseorang dalam mendiagnosa penyakit lambung (Raharjo, Damiyana, & Hidayatullah, 2016).

Penelitian dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining”**. Lambung merupakan merupakan salah satu organ pencernaan manusia. Penyakit lambung dapat terjadi karena minimnya pengetahuan tentang penyakit lambung sehingga masyarakat mengabaikan gejala-gejala yang timbul. Kurangnya dokter spesialis penyakit dalam juga menjadi kendala dalam pencegahan penyakit lambung sehingga diperlukan sebuah sistem yang memiliki kemampuan seperti seorang pakar yang dapat memberikan nilai kepastian. Sistem ini dapat membantu dokter dalam mengatasi masalah penyakit lambung dan membantu masyarakat untuk mencegah penyakit lambung sejak dini (Samsudin & Indriani, 2018).

Penelitian dengan judul **“Sistem Pakar Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining”**. Penelitian ini dilakukan untuk mendiagnosa penyakit lambung berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh manusia. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem yang dapat meniru cara berpikir

seorang pakar yaitu sistem pakar. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *forward chaining* pada sistem pakar dengan objek penelitian penyakit lambung (Nurkholis, Riyantomo, & Tafrikan, 2017).

Penelitian dengan judul **“Membangun Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Paru Paru”**. Diagnosa penyakit paru-paru diawali gejala utama serta menentukan saran terapi yang harus diberikan. Untuk mengatasi masalah ketidakpastian pengetahuan dalam sistem ini diatasi dengan menggunakan metode probabilitas *bayesian*. Proses diagnosa dalam sistem ini dimulai dengan konsultasi, dimana sistem mengajukan pertanyaan sesuai gejala utama dari penyakit paru-paru. Hasil diagnosa menunjukkan tingkat kepercayaan sistem terhadap penyakit dan saran terapi yang harus diberikan. Dengan menggunakan metode *bayes*, sistem yang dibangun dapat mengatasi ketidakpastian dalam penyelesaian masalah (Anggara, Pramayu, & Wicaksana, 2016).

Penelitian dengan judul **“Implementasi Metode Naive Bayes Pada Diagnosis Penyakit Lambung”**. Lambung merupakan organ penting dalam tubuh karena merupakan salah satu organ pencernaan makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia. Penyakit lambung kurang diketahui oleh masyarakat karena kurangnya informasi dan pengetahuan serta kurangnya dokter spesialis penyakit lambung. Untuk itu, dibutuhkan sebuah *prototipe* sistem pakar yang mampu mendiagnosa penyakit lambung. *Prototipe* ini dapat membantu masyarakat untuk mengakses informasi tentang penyakit lambung tanpa harus pergi ke rumah sakit (Wicaksono, Hidayat, & Rahayudi, 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah ada, dalam penelitian penelitian ini lebih tunjukkan untuk mendiagnosa penyakit lambung menggunakan metode *inferensi bayes* berdasarkan gejala yang dipilih, yang diharapkan nantinya dapat memberikan kemudahan dalam melakukan diagnosa penyakit lambung sejak dini.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Lambung

Lambung adalah perluasan organ berongga besar menyerupai kantung dalam rongga *peritoneum* yang terletak diantara *esofagus* dan usus halus. Dalam keadaan kosong, lambung menyerupai tabung bentuk J, dan bila penuh, berbentuk seperti buah pir raksasa. Lambung terdiri dari antrum kardia (yang menerima esofagus), fundus besar seperti kubah, badan utama atau *korpus* dan *pylorus* (Price & Wilson, 2006).

2.2.2 Penyakit Lambung

Penyakit lambung adalah semua penyakit yang terjadi pada saluran lambung. Penyakit ini merupakan golongan besar dari penyakit pada organ *esofagus*, lambung, *duodenum* bagian pertama, kedua dan ketiga, *jejunum*, *ileum*, *kolon*, *kolon sigmoid*, dan *rektum*. Adapun penyakit lambung yang umum terjadi adalah sebagai berikut :

1. *Dispepsia*

Dispepsia adalah kumpulan keluhan/gejala klinis (sindrom) rasa tidak nyaman atau nyeri yang dirasakan di daerah abdomen bagian atas yang disertai dengan keluhan lain yaitu perasaan panas di dada dan perut, kembung, perut terasa penuh, cepat kenyang, sendawa, mual, muntah dan banyak mengeluarkan gas asam dari mulut. Sindroma *dispepsia* ini biasanya diderita selama beberapa minggu /bulan yang sifatnya hilang timbul atau terus-menerus (Almatseir, 2004).

2. *Peptic Ulcer*/ Tukak Lambung

Tukak lambung atau *peptic ulcer* dapat diartikan sebagai luka pada lambung atau usus *duodenum* karena ketidakseimbangan antara faktor agresif seperti sekresi asam lambung, *pepsin*, dan infeksi bakteri *Helicobacter pylori* dengan faktor pelindung *mukosa* seperti produksi *prostaglandin*, *mukus*, *gastrik*, *bikarbonat*, dan aliran darah *mukosa* (Misnadiarly, Mengenai Penyakit Organ Cerna, 2009).

3. *Gerd*

Gerd kelainan yang menyebabkan cairan lambung mengalami *refluks* (mengalir balik) ke kerongkongan dan menimbulkan gejala khas berupa rasa panas terbakar di dada (*heartburn*), kadang disertai rasa nyeri serta gejala lain seperti rasa panas dan pahit di lidah, serta kesulitan menelan. Belum ada tes standar untuk mendiagnosa *gerd*, kejadiannya diperkirakan dari gejala-gejala penyakit lain atau dari ditemukannya radang pada *esofagus* seperti *esofagitis* (Berdanier, Nutrient Gene Interactions, 2006).

4. *Gastritis Erosif*

Gastritis erosif adalah adalah suatu peradangan permukaan *mukosa* lambung yang akut dengan kerusakan-kerusakan erosi. Disebut erosi apabila kerusakan yang terjadi tidak lebih dalam dari pada *mukosa muskularis*. Penyakit ini dijumpai di klinik, sebagai akibat efek samping dari pemakaian obat penyakit-penyakit lain atau karena sebab yang tidak diketahui (Hirlan, Gastritis dalam Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi V, 2009).

2.2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya (Arhami, 2005).

2.2.4 Teorema Bayes

Teorema bayes adalah teorema yang digunakan dalam statistika untuk menghitung peluang untuk suatu hipotesis. *Bayes Optimal Classifier* menghitung peluang dari suatu kelas dari masing-masing kelompok atribut yang ada, dan menentukan kelas mana yang paling optimal (Hulaifah, Nasution, & Anra, 2016).

Untuk langkah – langkah perhitungan *bayes* dapat dilihat pada Persamaan 2.1 sampai Persamaan 2.5.

- a. Mencari nilai semesta

$$\sum_{Gejala}^{Penyakit} = GJ01 + GJ02 + GJ03 + \dots n \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

- b. Menghitung nilai semesta P(Hi)

$$P(H1,2,\dots n) = \frac{H1,2,\dots n}{\sum_{k=1}^{p01}} \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

- c. Menghitung probabilitas H

$$\sum_{G01}^{p01} = P(Hi) \times P(E|Hi) - n \quad \dots\dots\dots(2.3)$$

- d. Mencari nilai P(Hi|E)

$$P(Hi|E) = \frac{P(E|H) \times P(Hi)}{P(H)} \quad \dots\dots\dots(2.4)$$

- e. Menghitung total nilai bayes

$$\sum_{k=2}^{p02} Bayes = Bayes1 + Bayes2 + \dots n \quad \dots\dots\dots(2.5)$$