

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan sebuah perangkat yang secara konsisten saling berhubungan untuk membentuk satu kesatuan. Kerangka kerja juga dicirikan sebagai rencana metodis dari spekulasi, standar, dll. KBBI juga mencirikan pengertian sistem sebagai suatu metode. Muhammad Arhami. (2020). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi yogyakarta.

Menurut Sutarman, konsep kerangka adalah seperangkat elemen yang serasi dan saling bergantung serta berinteraksi guna melaksanakan suatu proses untuk mencapai tujuan akhirnya.

2.2 Pengertian Pakar

Seorang Pakar atau ahli (*human expert*) adalah seorang individu yang memiliki kemampuan pemahaman yang superior atas suatu masalah. Misalnya: seorang dokter, penasihat keuangan, pakar mesin mobil, dll. Seorang pakar memiliki kemampuan. Kusri. (2020). *Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi*. Andi yogyakarta.

1. Dapat mengenali (*recognizing*) dan merumuskan masalah.
2. Menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat
3. Menjelaskan solusi
4. Belajar dari pengalaman
5. Restrukturisasi pengetahuan
6. Menentukan relevansi/hubungan
7. Memahami batas kemampuan

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah satu cabang dari 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 memiliki *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. Muhammad Arhami. (2020). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi yogyakarta.

2.4 Ciri-ciri Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (martin dan oxman, 1988) ciri-ciri sistem pakar adalah sebagai berikut :

1. Terbatas pada bidang yang spesifik
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang di berikanya dengan cara yang dapat di pahami
4. Berdasarkan pada rule atau kaidah tertentu.
5. Dirancang untuk dapat di kembangkan secara bertahap
6. *Output*-nya bersifat nasihat atau anjuran
7. *Output* tergantung dari dialog dengan *user*
8. *Knowledge* base dan inference engine terpisah

2.5 Pengertian Dispepsia

Dispepsia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering ditemui pada praktek sehari-hari. Diperkirakan hampir 30% kasus yang dijumpai pada praktek umum dan 60% pada praktek gastroenterologi merupakan dispepsia. Penyakit dispepsia adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan nyeri atau rasa tidak nyaman pada perut bagian atas atau ulu hati. Dispepsia juga merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat sering ditemui dalam kehidupan sehari-

hari keluhan kesehatan yang berhubungan dengan makan atau keluhan yang berhubungan dengan gangguan saluran cerna.

Menurut Sorongan, Penyebab timbulnya dispepsia adalah faktor diet dan lingkungan, sekresi cairan asam lambung, fungsi motorik lambung, persepsi visceral lambung, psikologi, dan infeksi *Helicobacter pylori*. Disamping itu, hasil pengamatan Soewadji menemukan bahwa, jeda antara jadwal makan yang lama dan ketidak teraturan makan ternyata sangat erat kaitannya dengan timbulnya gejala dispepsia atau dengan kata lain pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan dispepsia. Pada masyarakat, penyakit dispepsia sering disamakan dengan penyakit maag, dikarenakan terdapat kesamaan gejala antara keduanya. Pengetahuan, sikap dan pola makan merupakan faktor utama risiko penyebab dispepsia. Pengetahuan adalah hasil penginderaan “tahu” setelah seseorang melakukan penginderaan. Sedangkan sikap dapat menuntun perilaku sehingga kita akan bertindak sesuai dengan sikap yang diekspresikan dan pola makan disebabkan karenapeningkatan sekresi cairan asam lambung, penurunan fungsi motorik lambung (morlatitas), psikologis, obat-obatan anti inflamasi non steroid dan infeksi *Helicobacter pylori*. (Rumaolat, W., & Cahyawati, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Dispepsia di Wilayah Kerja Puskesmas Amahai).

2.6 Gejala dan Penyebab Dispepsia

Dispepsia dapat terjadi ketika jumlah asam lambung meningkat dan mengiritasi dinding lambung. Iritasi ini menimbulkan berbagai keluhan yang bisa dirasakan di perut hingga ke kerongkongan. Keluhan sakit perut sering menyebabkan gangguan pencernaan yang dikenal dengan sakit perut atau mulas. Dispepsia dapat disebabkan oleh faktor gaya hidup seperti: Pola makan yang tidak tepat. Misalnya, makan makanan yang tidak teratur atau terlalu berlemak dan pedas, terlalu sering minum-minuman berkafein, minum alkohol, merokok, kelebihan berat badan atau obesitas. Sindrom dispepsia berubah tidak hanya karena gaya hidup, tetapi juga sebagai akibat dari penyakit dan kondisi kesehatan tertentu, mis.

Penyakit asam lambung (GERD) Penyakit pankreas, termasuk pankreatitis akut dan pankreatitis kronis. Kolesistitis Penyakit lambung seperti tukak lambung dan gastritis, infeksi lambung *Helicobacter pylori*, tukak lambung, dan kanker lambung. Efek samping obat-obatan, seperti antibiotik, kortikosteroid, dan obat golongan NSAID, misalnya aspirin atau ibuprofen.

2.7 Metode *Depth First Search*

Algoritma *Depth First Search* (DFS) adalah suatu metode pencarian pada sebuah pohon dengan menelusuri satu cabang sebuah pohon sampai menemukan solusi. Pencarian dilakukan pada satu node dalam setiap level dari yang paling kiri dan dilanjutkan pada node sebelah kanan. Jika solusi ditemukan maka tidak diperlukan proses backtracking yaitu penelusuran balik untuk mendapatkan jalur yang diinginkan. Pada metode DFS pemakaian memori tidak banyak karena hanya node-node pada lintasan yang aktif saja yang disimpan. Selain itu, jika solusi yang dicari berada pada level yang dalam dan paling kiri, maka DFS akan menemukannya secara cepat. (Prasetyo, B., & Hidayah, M.R. (2015). Penggunaan metode *Depth First Search* (DFS)).

Langkah langkah metode *Depth First Search*, yaitu:

- Masukkan node akar kedalam sebuah tumpukan.
- Ambil simpul pertama pada level paling atas.
- Jika simpul merupakan solusi pencarian selesai dan hasil dikembalikan.
- Jika simpul bukan merupakan solusi, masukkan seluruh simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut ke dalam tumpukan.
- Apabila semua simpul sudah dicek dan antrean kosong, pencarian selesai dengan mengembalikan hasil solusi tidak ditemukan. Pencarian diulang dari simpul awal antrean.

DFS memiliki kelebihan, di antaranya:

- Penggunaan memori tidak terlalu banyak, berbeda dengan BFS yang menyimpan semua node yang pernah dibangkitkan.

- Solusi yang dicari berada pada level yang dalam dan paling kiri, maka DFS akan menemukannya secara cepat.

DFS memiliki kelemahan sebagai berikut:

- Pohon yang dibangkitkan memiliki level yang tak terhingga.
- Tidak ada jaminan untuk menemukan solusi.

2.8 Metode Inferensi *Backward Chaining*

Backward chaining merupakan metode kebalikan dari *forward chaining*, dalam *backward chaining*, penalaran dimulai dari tujuan merunut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut (Giarattano dan Riley, 1944).

Langkah-langkah metode inferensi *Backward chaining*, antara lain:

- a) Pencarian dimulai dari tujuan.
- b) Mencari aturan yang memiliki tujuan ini untuk resolusi kesimpulannya.
- c) Adanya proses-proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru. Proses berlanjut sampai semua probabilitas ditemukan.

2.9 *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), *design sistem (system design)*, *Coding & Testing*, Penerapan Program, pemeliharaan.

2.10 Data flow diagram





DFD (data flow diagram) adalah suatu langkah atau metode untuk membuat sebuah perancangan sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak ke sebuah sistem lainnya.

Dalam membuat sistem pakar ini,DFD sering di pakai.DFD di buat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem dengan baik.dimana DFD ini nantinya di berikan kepada para programmer untuk memulai proses coding.yang mana para

programer ini melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang di buat oleh para analis sebelumnya.

Berikut ini simbol-simbol DFD (Data Flow Diagram)di dalam tabel berikut :

Tabel 2. 1 Gambar DFD Level 0

| SIMBOL | NAMA | FUNGSI |
|---|------------|--|
|  | Terminator | Kesatuan diluar sistem (external entity) yang memberikan input ke sistem/menerima output dari sistem berupa organisasi,orang atau sistem lain. |
|  | proses | Aktivitas yang mengelola input menjadi output |
|  | Data flow | Aliran data pada sistem (antar proses,antara proses dan terminator,serta antara proses dan data store |
|  | Data store | Penyimpanan data pada database,biasanya berupa tabel |