

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi komputer, teknologi komputer menjadi suatu hal yang melekat di dalam kehidupan manusia dalam menyelesaikan suatu masalah yang lebih kompleks di berbagai bidang, diantaranya di bidang pendidikan, kesehatan, dan lain sebagainya. Salah satu penerapan teknologi komputer di bidang kesehatan yaitu sistem pakar untuk melakukan identifikasi penyakit epilepsi.

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah (Rosnelly, 2012).

Epilepsi adalah gangguan pada sistem saraf otak manusia yang mengakibatkan adanya aktivitas yang tidak normal yaitu aktivitas berlebihan dari sel neuron pada otak. Aktivitas dari neuron yang berlebihan akan menimbulkan dampak seperti melamun sesaat, kejang-kejang, gangguan kesadaran, kontraksi otot, serta kesemutan. Epilepsi adalah gangguan neurologis kedua yang paling umum pada manusia setelah stroke (Anggaipribadi, 2021).

Epilepsi terjadi karena adanya gangguan saraf pada batang otak yang dapat menimbulkan ketidak sadaran, emosi, halusinasi, kejang, dan nyeri pada bagian kepala. Epilepsi merupakan penyakit yang memerlukan pengobatan yang cukup lama bahkan bisa seumur hidup, akan tetapi dengan obat dan terapi yang tepat penderita dapat dibebaskan dari epilepsi (Susano, 2016).

Indonesia memiliki alat teknologi untuk mengetahui diagnosa penyakit epilepsi yang dinamakan *elektroensefalografi* (EEG).

Menurut (Susano, 2016) dasar pemeriksaan *elektroensefalografi* merupakan teknik untuk merekam aktivitas elektrik otak melalui tengkorak yang utuh. EEG dapat mengungkapkan tanda-tanda gangguan fungsi otak fokal atau global, seperti disfungsi otak pada penderita epilepsi (step/kejang). Dalam hal *meningitis*, *ensefalitis*, *sklerosis*, perdarahan dan keadaan-keadaan psikiatrik, EEG dapat memberikan informasi yang menarik perhatian yang dapat menyumbangkan sesuatu demi kelengkapan gambaran dari penyakit, tetapi bukannya informasi yang spesifik dan praktis demi suatu tindakan terapeutik. Apabila ada keraguan berdasarkan pertimbangan klinis, keraguan itu tidak dapat diselesaikan oleh EEG secara mutlak.

Selain itu ditemukan beberapa kendala, diantaranya kurangnya dokter spesialis di bidang penyakit epilepsi serta kurangnya alat bantu dalam menanggulangi penyakit ini. Oleh karena itu, agar tidak ada kesalahan diagnosa serta untuk membantu dokter dalam melakukan diagnosa penyakit epilepsi pada pasien secara cepat. Maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu masalah tersebut berupa sistem pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF).

Metode *Certainty Factor* (CF) merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. (Sie, n.d.)

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dokter dalam mengetahui diagnosa penyakit epilepsi secara cepat sehingga dapat segera dilakukan tindakan oleh tenaga medis tanpa pasien harus menunggu lama. Maka berdasarkan latar

belakang masalah yang sudah diuraikan, penulis melakukan penelitian dengan judul “APLIKASI DIAGNOSA EPILEPSI DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA PINANG”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi yang mampu mendiagnosa penyakit epilepsi secara cepat?
2. Bagaimana menerapkan metode *Certainty Factor* (CF) sebagai solusi penyelesaian masalah untuk mendiagnosa penyakit epilepsi?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan sesuai dengan judul Tugas Skripsi yang telah ditentukan, penulis hanya membahas pokok-pokok bahasan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web.
2. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *Database Server MySQL*.
3. Menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) untuk menyelesaikan masalah dalam mendiagnosa penyakit epilepsi.
4. Perancangan aplikasi diagnosa penyakit epilepsi hanya pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pinang pada tahun 2021.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian Tugas Skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana merancang dan membuat aplikasi yang mampu mendiagnosa penyakit epilepsi secara cepat.
2. Untuk mengetahui bagaimana menerapkan metode *Certainty Factor* (CF) sebagai solusi penyelesaian masalah untuk mendiagnosa penyakit epilepsi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menghasilkan Aplikasi Diagnosa Penyakit Epilepsi yang mampu mempermudah dan mempercepat dalam mengetahui diagnosa penyakit epilepsi, sehingga dapat membantu para tenaga medis seperti dokter dalam mengetahui diagnosa penyakit epilepsi pada pasien.
2. Menyajikan data dan hasil yang akurat terkait diagnosa penyakit epilepsi sehingga mampu mendukung kelancaran dalam melakukan diagnosa penyakit epilepsi dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) sebagai solusi penyelesaian masalah untuk mendiagnosa penyakit epilepsi.
3. Tugas Skripsi ini dapat menambah referensi dalam bidang aplikasi diagnosa penyakit, khususnya menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) sebagai solusi penyelesaian masalah untuk mendiagnosa suatu penyakit.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan studi kepustakaan yaitu proses mengumpulkan informasi dengan melakukan pengumpulan, mempelajari, dan membaca berbagai bahan referensi yang berkaitan dengan aplikasi diagnosa penyakit, penyakit epilepsi serta metode *Certainty Factor* (CF). Adapun literatur yang digunakan meliputi buku, artikel, paper, jurnal, makalah, internet dan sumber lainnya.

2. Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis spesifikasi aplikasi diagnosa penyakit epilepsi dan melakukan perancangan aplikasi diagnosa penyakit epilepsi, seperti perancangan proses dan antarmuka yang meliputi Desain Database sebagai back-end, dan Sketsa tampilan sebagai Front-end, dan lain sebagainya.

3. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan pengkodean aplikasi diagnosa penyakit epilepsi sesuai dengan analisis spesifikasi dan perancangan yang telah ditentukan.

4. Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi diagnosa penyakit epilepsi yang telah dibangun, dan tingkat keakuratan dari sistem aplikasi yang telah dibuat.

5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan dokumentasi dan laporan dari aplikasi diagnosa penyakit epilepsi yang dikembangkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Skripsi ini dibagi atas beberapa bab, di mana masing-masing bab dibagi atas beberapa sub agar mempermudah penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan dan mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian. Adapun sistematika penulisan Tugas Skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan dalam pembuatan Tugas Skripsi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori pengetahuan dasar yang di peroleh dari studi kepustakaan atau literatur dan dokumentasi *internet* yang digunakan untuk memahami permasalahan yang dibahas pada penelitian ini. Teori – teori pengetahuan dasar yang disajikan antara lain tentang Aplikasi, penyakit epilepsi serta metode *Certainty Factor* (CF).

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan-tahapan sistematis yang digunakan untuk melakukan kajian penelitian. Tahapan-tahapan tersebut merupakan kerangka yang dijadikan pedoman penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahapan tersebut dimulai dari waktu dan tempat penelitian serta alat dan bahan yang digunakan dalam aplikasi diagnosa penyakit epilepsi dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pinang.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari aplikasi diagnosa penyakit epilepsi menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) dalam mengetahui diagnosa penyakit epilepsi pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pinang yang telah dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan uraian bab – bab penulisan skripsi dan saran yang diajukan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

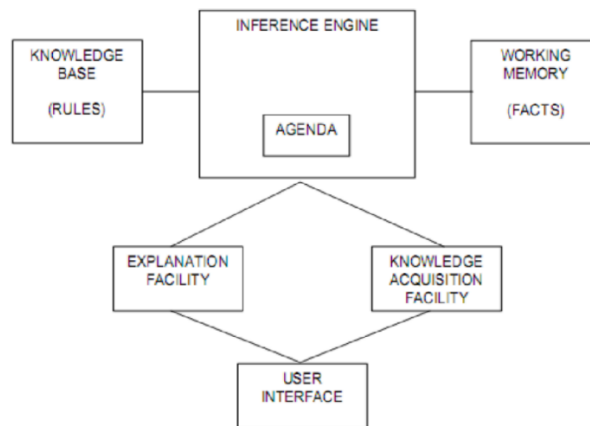
2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah. (Rosnelly, 2012)

Sedangkan menurut (Hayadi, 2018) sistem pakar (*expert system*) yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik yang bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya.

2.1.1 Struktur Sistem Pakar

Menurut (Rosnelly, 2012) struktur sistem pakar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar (Rosnelly, 2012)

Komponen – komponen yang terdapat dalam struktur sistem pakar pada gambar 2.1 adalah sebagai berikut:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang objek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui. Pada struktur sistem pakar diatas, *knowledge base* disini untuk menyimpan pengetahuan dari pakar berupa *rule* / aturan (*if* <kondisi> *then* <aksi> atau dapat juga disebut *condition-action-rules*).

2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Mesin Inferensi merupakan otak dari sebuah sistem pakar dan dikenal juga dengan sebutan *control structure* (struktur kontrol) atau *rule interpreter* (dalam sistem pakar berbasis kaidah). Komponen ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi disini adalah *processor* pada sistem pakar yang mencocokkan bagian kondisi dari *rule* yang tersimpan di dalam *knowledge base* dengan fakta yang tersimpan di *working memory*.

3. *Working Memory*

Berguna untuk menyimpan fakta yang dihasilkan oleh *inference engine* dengan penambahan parameter berupa derajat kepercayaan atau dapat juga dikatakan sebagai *global database* dari fakta yang digunakan oleh *rule-rule* yang ada.

4. *Explanation Facility*

Menyediakan kebenaran dari solusi yang dihasilkan kepada *user* (*reasoning chain*). *Reasoning chain* merupakan proses bekerja dengan pengetahuan, fakta dan strategi pemecahan masalah, untuk mengambil suatu kesimpulan.

5. *Knowledge Acquisition Facility*

Meliputi proses pengumpulan, pemindahan dan perubahan dari kemampuan pemecahan masalah seorang pakar atau sumber pengetahuan terdokumentasi ke program komputer, yang bertujuan untuk memperbaiki atau mengembangkan basis pengetahuan.

6. *User Interface*

Mekanisme untuk memberi kesempatan kepada *user* dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antar muka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima informasi dari sistem dan menyajikannya ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai.

2.1.2 Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut (Hayadi, 2018) konsep dasar suatu sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Keahlian

Keahlian adalah suatu pengetahuan khusus yang diperoleh dari Latihan, belajar, dan pengetahuan. Pengetahuan dapat berupa fakta, teori, aturan, strategi *global* untuk memecahkan masalah.

2. Ahli (*Expert*)

Melibatkan kegiatan mengenali dan memformulasikan permasalahan, memecahkan masalah secara cepat dan tepat, menerangkan pemecahannya, belajar dari pengalaman, merestrukturisasi pengetahuan, memecahkan aturan serta menentukan *relevansi*.

3. Mentrasfer Keeahlian (*Transferring Expertise*)

Adalah proses pentrasferan keahlian dari seorang pakar kedalam komputer agar dapat digunakan oleh orang lain yang bukan pakar. Pengetahuan tersebut ditempatkan kedalam sebuah komponen yang dinamakan basis pengetahuan.

4. Menyimpulkan aturan (*Inferencing Rule*)

Merupakan kemampuan komputer yang telah diprogram. Penyimpulan ini dilakukan oleh mesin inferensi yang meliputi prosedur tentang penyelesaian masalah.

5. Peraturan (*Rule*)

Diperlukan karena mayoritas dari sistem pakar bersifat *rule based system* yang berarti pengetahuan disimpan dalam bentuk peraturan.

6. Kemampuan menjelaskan (*Explanation Capability*)

Adalah karakteristik dari sistem pakar yang memiliki kemampuan tertentu dianjurkan atau tidak dianjurkan.

2.1.3 Ciri – ciri Sistem Pakar

Suatu sistem dikatakan sistem pakar apabila memiliki ciri – ciri sebagai berikut (Hayadi, 2018) :

1. Terbatas pada *domain* keahlian tertentu.
2. Dapat memberikan penalaran untuk data – data yang tidak pasti.
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan – alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat dipahami.
4. Berdasarkan pada kaidah atau *rule* tertentu.
5. Dirancang untuk dikembangkan secara bertahap.
6. Pengetahuan dan mekanisme inferensi jelas terpisah.
7. Keluarannya atau *output* bersifat anjuran.
8. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai yang dituntun oleh dialog dengan pemakai.

2.1.4 Keuntungan Sistem Pakar

Menurut (Hayadi, 2018) terdapat 10 keuntungan menggunakan sistem pakar, yaitu :

1. Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia.
2. Membuat seseorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar.
3. Meningkatkan kualitas, dengan member nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
4. Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang.
5. Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar.

6. Bisa digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan sistem pakar akan menjadi lebih berpengalaman karena adanya fasilitas penjelas yang berfungsi sebagai guru.
7. Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar.

2.2 Perancangan Sistem

Pengertian perancangan menurut para ahli diantaranya adalah :

- a. Menurut Triyono, Rosiana Safitri dan Taufik Gunawan (Triyono, 2018) perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatunya terlebih dahulu dan merupakan bentuk visual yang muncul dari cara kreatif yang direncanakan.
- b. Menurut Ajie Rizal Asari (Asari, 2018) perancangan merupakan sebuah proses pengembangan spesifikasi baru yang dapat dijadikan sebagai alternatif pemecahan masalah.

Sedangkan pengertian perancangan sistem menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Asep Muhidin (Muhidin, 2017) perancangan sistem adalah fase di mana keterampilan desain diperlukan untuk elemen komputasi yang akan menggunakan sistem, yaitu pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem baru.
- b. Menurut Adi Widodo (Widodo, 2015) perancangan sistem adalah menentukan bagaimana mencapai sasaran yang ditetapkan yang melibatkan

pembentukan perangkat lunak dan komponen perangkat keras sistem dimana setelah pemasangan sistem akan memenuhi spesifikasi yang dibuat pada akhir fase analisis sistem.

Dari beberapa teori – teori diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah tahap dimana keterampilan desain diperlukan untuk elemen komputasi, yaitu pemilihan perangkat keras baru untuk menentukan bagaimana mencapai sasaran yang ditetapkan.

Tujuan dilakukannya perancangan sistem menurut (Muhidin, 2017) adalah sebagai berikut :

- a. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (*user*).
- b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli – ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

2.2.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode *waterfall* adalah metode yang memberikan pendekatan yang konsisten atau berurutan untuk aliran kehidupan perangkat lunak, dimulai dengan analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pendukung (Harsapranata, 2021).

Berikut ini merupakan langkah – langkah metode *waterfall* menurut (Rifai & Mailasari, 2020) :

1. Analisa Kebutuhan

Menganalisa kebutuhan untuk membuat aplikasi aplikasi diagnosa epilepsi dengan metode *certainty factor* pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pinang.

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Merancang alur aplikasi dengan menggunakan pemodelan *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* merupakan rangkaian dari sekelompok yang saling berhubungan dan membentuk suatu sistem yang teratur yang diawasi oleh satu aktor dan *class diagram* adalah keadaan suatu sistem yang jika dilakukan proses instansiasi (proses membuat objek dari kelas) akan menghasilkan objek, serta kelas merupakan inti dari pengembangan perancangan berbasis objek (Tohari, 2014).

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Setelah melakukan analisa kebutuhan dan perancangan sistem, maka dilakukan pengkodean dan dilanjutkan dengan melakukan pengujian unit menggunakan *blackbox testing*.

2.3 Website

Menurut (Arthalia & Prasetyo, 2020) pada awalnya *website* adalah sebuah layanan penyajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* untuk memudahkan pengguna atau pengguna internet dalam mencari informasi di internet. Informasi yang tersedia di internet menggunakan konsep multimedia, dan informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara atau film

Web atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman – halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, dan

atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait di mana masing-masing dihubungkan dengan *link – link* dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut web *browser*.

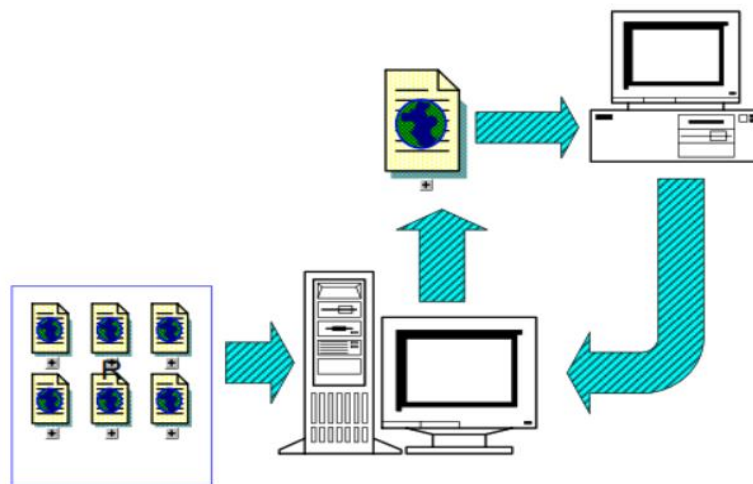
2.3.1 Pengertian Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi web dibangun dengan hanya menggunakan bahasa HTML (*Hypertext Markup Language*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML seperti PHP dan ASP pada skrip dan *Applet* pada objek. Aplikasi web dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi web statis dan dinamis. Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi oleh model aplikasi web dinamis. Pada aplikasi web dinamis, perubahan informasi dalam halaman web dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. Sebagai implementasi, aplikasi web dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari pembangun web (Fachreza, 2013).

2.3.2 Web Server

Menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2018) *Web Server* adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan yang dikirimkan melalui *browser*, kemudian memberikan tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs web

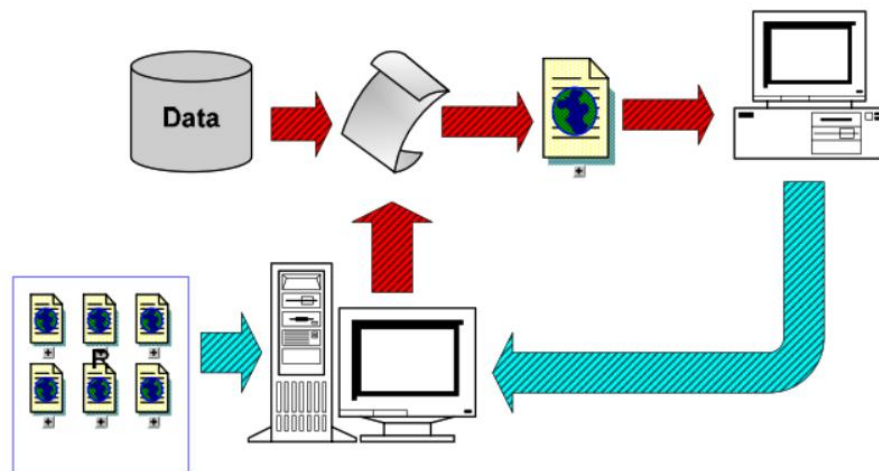
atau lebih umumnya dalam dokumen HTML. Menurut (Solichin, n.d), “*Web server* adalah sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaan (*request*) berupa halaman *web* melalui HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser *web* dan mengirimkan kembali (*response*) hasilnya dalam bentuk halaman – halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML”. *Web server* adalah *software* yang menjadi kerangka dari *world wide web* (www). *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti *Internet Explorer*, *Modzilla*, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*.



Gambar 2.2 Standar *Web Architecture* (Solichin, n.d)

Pada gambar 2.2 Standar *Web Architecture*, *web server* yang bertanggung jawab untuk menerima permintaan (*requests*) dan mengirimkan permintaan

(*response*) melalui HTTP atau HTTPS dalam bentuk halaman *web*, biasanya dalam bentuk dokumen HTML.



Gambar 2.3 *Dynamic Web Architecture* (Solichin, n.d)

Pada gambar 2.3 *Dynamic Web Architecture*, selain *web server*, arsitekturnya memiliki *gateway* yang disebut *server – side scripting*, sebuah teknik *scripting* atau pemrograman web di mana skrip (program) dikompilasi atau diterjemahkan di server. Teknik ini memungkinkan untuk membuat halaman *web* dinamis.

Beberapa *web server* yang banyak digunakan menurut Solichin adalah:

1. *Apache web server*
2. *Internet information service, ISS*
3. *Xitami Web server*
4. *Sun Java System Web server*

2.4 XAMPP

Menurut Yogi wicaksono dalam (Hadi, 2017) bahwa, “XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer *local*”. (Yudhanto & Prasetyo, 2018) menyebutkan XAMPP adalah “Kompilasi dari program aplikasi gratis terfavorit dikalangan *developer* atau *programmer* yang berguna untuk pengembangan *website* berbasis PHP dan MYSQL”. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer yang kita gunakan. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel *server virtual*, yang dapat membantu kita melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terhubung dengan internet.

Dengan menggunakan aplikasi XAMPP, kita sudah mendapatkan *software* lengkap yang bisa dijalankan pada sistem operasi windows. XAMPP akan membuat konfigurasi secara lengkap dan otomatis termasuk aplikasi *management Database* yaitu PHPMyadmin.

2.5 HTML

Menurut (Anhar, 2010) di dalam bukunya yang berjudul Panduan Menguasai PHP dan MYSQL secara Otodidak, HTML adalah “sekumpulan simbol – simbol atau tag – tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*”.

Dengan menuliskan kode – kode HTML, pada baris kode HTML tersebut mengandung perintah – perintah teks yang biasa disebut Tag untuk menampilkan tulisan, warna, media (suara, gambar, video, serta animasi) serta link yang dapat

menghubungkan ke situs lain atau pun link yang kita buat sendiri untuk topik – topik lainnya.

Hal ini juga di sampaikan oleh (Yudhanto & Prasetyo, 2018) di dalam bukunya yang berjudul Panduan Mudah Belajar *Framework* Laravel, bahwa “HTML adalah sebuah penKita atau mark”. Dan seiring perkembangannya, HTML kini sudah lebih maju dengan versi HTML yang lebih baru, yaitu HTML5, atau HTML versi 5.

2.6 CSS

Jika HTML di analogikan sebagai tulang pada *website* yang berfungsi membuat kerangka tertentu pada *website* sesuai baris kode HTML yang dituliskan. Maka CSS digunakan sebagai format untuk membuat format tampilan kerangka HTML yang telah di buat menjadi lebih bagus dan elegan, *responsive* dan adatif.

“CSS adalah sebuah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *website*, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan” (Suryana & Koesheryatin, 2014). Menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2018), CSS adalah “Komponen pembangun *website* yang digunakan untuk memformat HTML agar menjadi lebih bagus dan efektif dalam tampilan”.

2.7 Javascript

Di dalam buku Javacript dari A sampai Z karangan (Siahaan & Sianipar, 2018), bahwa javascript adalah “bahasa *script* yang dipakai untuk menciptakan halaman *web* yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan dapat merespon *event*

yang terjadi pada halaman”. Oleh (Siahaan & Sianipar, 2018) lebih lanjut menjelaskan javascript sangat erat kaitannya dengan *browser*, dan javascript sangat terintegrasi dengan HTML. Ketika suatu *website* sudah selesai memuat halaman, maka konten *website* tersebut akan dibaca dan diinterpretasi baris demi baris samapai baris yang terdapat *script* javascript oleh *browser*. Dan pada saat itu maka *script* javascript tersebut akan di eksekusi sampai *script* tersebut diakhiri dengan tak penutup dari javascript tersebut. Sedangkan menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2018), javascript merupakan *script* yang digunakan untuk membuat *website* menjadi lebih interaktif kepada user yang menggunakan *website* tersebut”.

2.8 PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* sebuah bahasa pemograman yang memiliki kemampuan / fungsi untuk memanggil dirinya sendiri. PHP merupakan salah satu bahasa pemograman web yang sangat populer yang digunakan untuk mengembangkan web. Menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2018) PHP adalah bahasa pemograman *script server side* yang sengaja dirancang lebih cenderung untuk membuat dan mengembangkan web. Sedangkan menurut (Achmad Solichin, n.d), PHP merupakan salah satu bahasa *server side scripting* yang dapat menghasilkan halaman web yang dinamis. Bahasa *server side scripting* merupakan program yang dikompilasi di server.

2.9 MySQL

SQL merupakan kepanjangan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mengolah *database*. Menurut Budi Raharjo dalam (Agusli et al.,

2017) MySQL adalah *software Relation Database Management System (RDBMS)* yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user (multi-user)* dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).

2.10 Metode *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* (CF) merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Sie, n.d.).

Metode *Certainty Factor* didefinisikan sebagai persamaan berikut (Hasibuan et al., 2017) :

$$CF(H, E) = MB(H, E) - MD(H, E) \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

CF (H, E) : *certainty factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) E. besarnya CF berkisar antar -1 sampai 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB (H, E): ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

MD (H, E): ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E. Bentuk dasar rumus *certainty factor*, adalah sebuah aturan JIKA E MAKA H seperti ditunjukkan oleh persamaan 2 berikut :

$$CF(H, e) = CF(E, e) * CF(H, E) \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana :

CF (H, e) : *certainty factor* hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence* e.

CF (E, e) : *certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* e.

CF(H, E) : *certainty factor* hipotesis dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika $CF(E, e) = 1$. Jika semua *evidence* pada *antecedent* diketahui dengan pasti maka persamaannya akan menjadi :

$$CF(E, e) = CF(H, E) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dalam aplikasinya, CF (H, E) merupakan nilai kepastian yang diberikan oleh pakar terhadap suatu aturan, sedangkan CF (E, e) merupakan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pengguna terhadap gejala yang dialaminya.

2.11 Epilepsi

Epilepsi adalah gangguan pada sistem saraf otak manusia yang mengakibatkan adanya aktivitas yang tidak normal yaitu aktivitas berlebihan dari sel neuron pada otak. Aktivitas dari neuron yang berlebihan akan menimbulkan dampak seperti melamun sesaat, kejang – kejang, gangguan kesadaran, kontraksi otot, serta kesemutan. Epilepsi adalah gangguan *neurologis* kedua yang paling umum pada manusia setelah stroke (Anggaipribadi, 2021).

Sedangkan menurut (Sen et al., 2020) epilepsi adalah gangguan *neurologis* ketiga yang paling umum pada orang tua (65 tahun ke atas) setelah stroke dan demensia, dan merupakan gangguan yang meningkatkan risiko kejang. Perubahan demografis secara signifikan meningkatkan jumlah orang tua yang menderita

epilepsi di seluruh dunia, dan negara – negara berpenghasilan tinggi telah memiliki insiden epilepsi tertinggi di antara orang berusia 65 tahun ke atas. Orang yang menderita epilepsi pada usia muda (di bawah 18 tahun) sekarang hidup lebih lama. Hal ini berarti prevalensi epilepsi pada lansia akan semakin meningkat di masa yang akan datang. Berikut ini merupakan gejala yang biasanya dialami pada penderita epilepsi:

1. Hilangnya kesadaran
2. Kontraksi otot dikepala
3. Kejang tonik klonik
4. Keluar busa dari mulut
5. Mengorok
6. Keterbelakangan mental
7. Rasa kesemutan
8. Daya ingat terganggu
9. Berlari – lari tanpa tujuan
10. Faktor keturunan
11. Kejang selama 3 – 4 menit

Epilepsi terjadi karena adanya gangguan saraf pada batang otak yang dapat menimbulkan ketidaksadaran, emosi, halusinasi, kejang, dan nyeri pada bagian kepala. Epilepsi merupakan penyakit yang memerlukan pengobatan yang cukup lama bahkan bisa seumur hidup, akan tetapi dengan obat dan terapi yang tepat penderita dapat dibebaskan dari epilepsi (Susano, 2016).

Menurut (Thijs et al., 2019) operasi epilepsi adalah cara yang paling efektif untuk mencapai kebebasan kejang jangka panjang, tetapi merupakan pilihan hanya pada beberapa orang dengan epilepsi yang resistan terhadap obat.

2.12 Penelitian Terkait

1. (Suryana et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh (Suryana et al., 2020) adalah tentang Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini *Corona Virus Desease* (COVID-19) tahun 2020.

Hasil Penelitian : Dengan dibuatnya sistem ini, dapat membantu tenaga medis melakukan tindakan dan pengadministrasian dengan lebih baik sebelum dilakukan tes menyeluruh di laboratorium.

Metode Penelitian : Metode penelitian yang digunakan adalah wawancara, penginputan hasil wawancara, pemodelan aturan *Certainty Factor* (CF)

Kesimpulan : Sistem pakar ini dibuat sebagai alternatif pengganti seorang pakar dan memberikan informasi yang sama layaknya seorang pakar. Selain untuk mendiagnosa dini COVID-19, sistem ini dapat dipergunakan untuk pengambilan keputusan dan pengadministrasi data pasien.

2. (Putra & Nurcahyo, 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh (Putra & Nurcahyo, 2020) adalah tentang Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Akurasi Identifikasi Penyakit *Panleukopenia* Pada Kucing tahun 2020.

Hasil Penelitian : Sistem ini menghasilkan 100% akurasi dari 5 data pengujian dalam mengidentifikasi tingkat akurasi penyakit *Panleukopenia* kucing dan telah dapat mengidentifikasi *Feline Panleukopenia* secara spesifik.

Metode Penelitian : Metode penelitian yang digunakan adalah identifikasi dan analisa masalah, identifikasi solusi, analisa *certainty factor*, serta melakukan perancangan system

Kesimpulan : Sistem pakar ini dibuat untuk membantu kucing, masyarakat serta dokter hewan dalam mengidentifikasi awal penyakit *panleukopenia* berdasarkan gejala yang diderita oleh kucing.

3. (Pebrianto et al., 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh (Pebrianto et al., 2020) adalah tentang Perancangan Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor tahun 2020.

Hasil Penelitian : Dengan dibuatnya sistem ini, dapat membantu

para wanita dalam mengatasi masalah kulit wajah akibat penggunaan produk yang tidak sesuai.

Metode Penelitian : Metode penelitian yang digunakan adalah metode *waterfall*, metode pengumpulan data, dan metode *certainty factor*.

Kesimpulan : Sistem pakar ini dirancang dalam bentuk aplikasi mobile yang dapat dibawa kemana saja. Selain memberikan hasil diagnosa, sistem ini dapat memberikan solusi produk yang tepat berdasarkan jenis kulit yang didiagnosa oleh sistem.