

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Kajian Pustaka (Penelitian Terdahulu)

Masih masih sangat sedikit penelitian yang mengeksplorasi ES untuk Covid-19 di dunia dan di Indonesia. Diantara penelitian tentang ES covid-19 di Indonesia diantaranya adalah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa virus covid-19 pada manusia berbasis web menggunakan metode forward chaining(Yanti & Budiyati, 2021), android based expert system application for diagnose COVID-19 Disease: Cases Study of Banyumas Regency(Hakim et al., 2020), implementasi sistem pakar menggunakan metode certainty factor untuk mendiagnosa dini corona virus disease (COVID-19)(Suryana et al., 2020), expert system for early detection of public anxiety levels against Covid-19 with the comparison method of Dempster-Shafer and certainty factor(Adi Firman Ari Saputra, Agung Triayudi, 2020), expert system that detects covid-19 using forward chaining algorithm(Akil, 2019).

Sedang didunia internasional penelitian tentang Expert System Covid juga masih sangat sedikit sehingga ini adalah sebuah gap research yang besar untuk dikembangkan. Diantara penelitian ini adalah COVIDC: an expert system to diagnose covid-19 and predict its severity using chest ct scans: application in radiology(Abbasi et al., 2021), prototype development of an expert system of computerized clinical guidelines for covid-19 diagnosis and management in Saudi Arabia(Banjar, Alkhatibi, Alganmi, & Almouhana, 2020), expert system for early diagnosis of covid-19(Dass, Meskaran, & Saeedi, 2020), model expert system for diagnosis of COVID-19 using naïve bayes classifier(Silahudin, Henderi, & Holidin, 2020), putting the world back to work: an expert system using big data and artificial intelligence in combating the spread of COVID-19 and similar contagious diseases(Tkatek, Belmzoukia, Nafai, Abouchabaka, & Ibnou-Ratib, 2020), risk diagnosis and mitigation system of covid-19 using expert system and web scraping(Mufid, Basofi, Mawaddah, Khotimah, & Fuad, 2020).

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Deteksi Dini Pasien Suspect Covid-19

Sindrom pernapasan akut parah atau virus Corona coronavirus 2 adalah jenis virus yang merusak pernapasan manusia. Istilah Covid-19 adalah virus yang terkena. Fungsi sistem suatu pernapasan, pneumonia akut dan bahkan kematian dapat dipengaruhi oleh virus ini pada pasien. Sindrom pernapasan akut parah pada penderita coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah jenis baru dari virus mahkota yang menyerang manusia di seluruh dunia yang dikenal sebagai virus Corona. Semua orang bisa terinfeksi virus ini. Virus ini tersedia untuk kalangan anak – anak, bayi, orang dewasa, orang tua, wanita hamil hingga ibu menyusui(Huang, 2020).



*Gambar 2. 1 Pemeriksaan Suspect Covid-19*

Di kota Wuhan, di Republik Rakyat Tiongkok, ditemukan kasus pertama COVID-19. Situasi ini ditemukan pada akhir Desember 2019. Virus ini menyebar dan menular dengan cepat ke berbagai negara, termasuk Indonesia, di tempat lain di China. Kondisi tersebut membuat banyak negara menerapkan strategi pembatasan penularan virus Corona dengan memberlakukan lockdown (Wang, 2020). Sistem pernapasan manusia biasanya yang diserang oleh Virus corona. Virus ini tidak hanya menyebabkan infeksi saluran pernapasan seperti grip. Virus ini juga bertanggung jawab atas gejala seperti SARS atau Sindrom Pernafasan Akut Parah dan MERS atau Sindrom Udara Timur Tengah (Coronavirus, 2020).

Berikut gejala-gejala yang ada di Organisasi Kesehatan Dunia untuk pasien Covid-19 (WHO).

1. Tanda-tanda lain COVID-19 pada pasien dengan gangguan pernapasan antara lain: 1. Menyusui atau diare. Sekitar fünf persen pasien di seluruh dunia menderita mual. Laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) Menurut penelitian yang dipublikasikan di The Lancet, 3% pasien di China menderita diare. Pada umumnya, pada awal infeksi, pasien mengalami gejala demam. Penelitian telah mengungkapkan tidak ada efek pada pencernaan dari virus. Gejala-gejala ini unik karena hanya dialami oleh sejumlah kecil pasien (Organisasi Kesehatan Dunia, 2020).
2. Kapasitas merokok dan penciuman terganggu. Informasi publik dihebohkan dengan hilangnya rasa dan bau sejumlah pasien COVID-19. Ini tidak umum karena hanya 19 persen yang mengalami gejala ini, menurut survei terhadap 59 orang di Italia. 34 persen pasien yang kehilangan satu makna. Para ahli tidak menemukan solusi yang pasti, namun Virus menyerang lapisan dalam hidung menurut perkiraan yang dilansir LiveScience. Sel penginderaan bau menemukan udara yang masuk sulit dibedakan ketika area tersebut meradang. Asap dan rasa sangat terkait satu sama lain. Yang lain biasanya tidak bekerja jika salah satu indera tidak bekerja. Menemukan penyebab sebenarnya masih membutuhkan penelitian lebih lanjut.
3. 3. Gejala COVID-19 bukan hanya gejala fisik tetapi gejala psikologis berdasarkan informasi WHO. Banyak pasien mengeluh tentang sensasi yang mengerikan. Keluhan seperti merasa tidak nyaman. Gejala ini jarang terdokumentasi secara umum, menurut artikel yang dimuat di StatPearls berjudul "Karakteristik, Evaluasi, dan Penanganan Virus Corona (COVID-19). Selama proses karantina, sentimen buruk muncul karena rasa takut, sendirian, stres, dan khawatir. Informasi virus Corona mungkin menimbulkan masalah kecemasan bagi seseorang (The Wholesale Union, 2019)

4. Pasien memiliki sensasi kebingungan berdasarkan data dari centers for disease control and prevention (CDC). Pada kasus ini terjadi kesalahpahaman yang menjadi gejala atau mungkin indikasi peringatan pada seseorang dengan Covid-19. Beberapa pasien mengalami kesulitan menyebutkan namanya sendiri menurut laporan dari dokter spesialis di Amerika Serikat, Austria, Italia, Jerman dan China melalui New York Times. Gejala tambahan kurang sensitif terhadap dokter daripada pria murung. Gejala ini sangat serius karena Anda bisa membodohi otak Anda tentang sesuatu. Virus corona sudah cukup merusak organ paling vital seperti otak. Gejala kebingungan seperti ini bisa sulit untuk dipahami mengapa. Kebingungan berasal dari pengurangan suplai oksigen ke otak. Jika pasien memiliki penyakit ini, petugas medis harus sangat waspada karena mereka berisiko kejang (World Health Organization, 2020).
5. Sakit kepala, Anda sering pusing atau pusing saat terkena flu. Ini adalah gejala COVID-19 yang tidak biasa. Delapan persen pasien yang memiliki pengalaman ini didasarkan pada studi Lancet. Beberapa orang mungkin mengalami sakit kepala ini karena gejala demam. Keadaan suhu pada tubuh yang panas akan membuat kita merasa pusing atau bahkan pusing.
6. Nyeri otot atau ketidaknyamanan otot mungkin menunjukkan beberapa gangguan. Menurut penelitian Organisasi Kesehatan Dunia, angkanya sekitar 14% orang dengan COVID-19. Merupakan gejala awal terjadinya infeksi. Jika Anda memiliki gejala seperti demam dan batuk kering, rileks dan isolasi diri (World Health Organization, 2020).
7. Hidung Beringus Meskipun COVID-19 sangat mirip dengan influenza, sangat sering menyebabkan gejala hidung berair. WHO mengklaim bahwa hanya sekitar 5% individu yang menderita. WHO mengatakan bahwa penyakit. Pasien biasanya merasakan gejala seperti sakit tenggorokan dan hidung tersumbat (World Health Organization, 2020).

### 2.2.2 Sistem Pakar (Expert System)

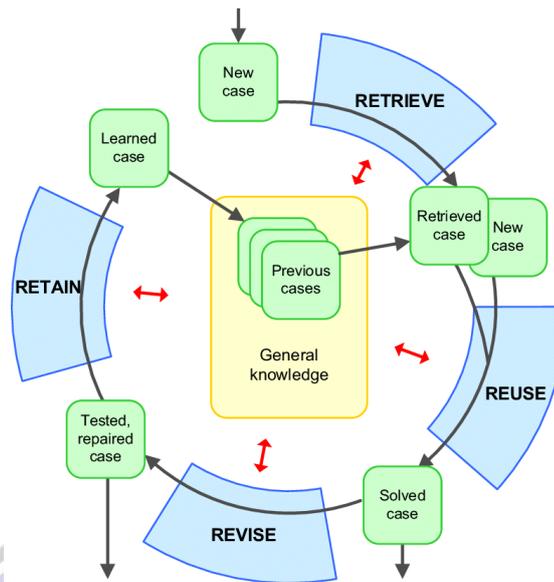
Seorang ahli pengembang perangkat lunak harus bekerja dengan seorang ahli untuk membuat sistem pakar. Pengembangan sistem melibatkan fase pertanyaan yang berguna untuk mendapatkan pengetahuan ahli. Dalam fakta dan aturan, semua informasi yang dikumpulkan dimasukkan ke dalam basis pengetahuan sistem pakar. Pengembang kemudian membuat mesin inferensi adalah pengambil keputusan dari suatu sistem pakar. Informasi dari pengguna dikumpulkan dengan menjawab pertanyaan sistem dan membandingkan informasi ini dengan basis pengetahuan, kemudian memilih apa yang akan diberitahukan kepada pengguna berdasarkan data atau informasi yang diberikan (Arhami, 2005). Sistem ini merupakan cabang kecerdasan buatan, yang menggunakan keahlian ahli dalam menangani masalah pada tingkat manusia secara ekstensif untuk mendefinisikan sistem pakar (Arhami, 2005). Penggunaan aplikasi komputer untuk memecahkan masalah tergantung pada bagaimana para ahli mempercayai fungsi sistem. Pakar adalah ahli yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang tidak dapat ditangani oleh orang biasa (Kusrini, 2008). Sistem pakar menyediakan pengambilan keputusan yang cepat berdasarkan pendapat pakar. Dibuat sebagai sistem komputer dengan bentuk heuristik yang menampilkan pengetahuan manusia yang ahli. Sistem pakar menggabungkan pengetahuan manusia ke dalam sistem komputer untuk membentuk kemampuan memecahkan masalah sebagai kapasitas seorang pakar (Kusrini, 2008).

Keahlian, keahlian, aturan, transfer keterampilan menyimpulkan dan kemampuan menjelaskan terkandung dalam konsep dasar. Keahlian dalam topik tertentu diperoleh dari pendidikan, membaca atau pengalaman. Pengetahuan berlebih (Turban, Aronson, & Liang, 2005). Sistem pakar memiliki tujuan untuk mentransfer keahlian dari profesional komputer kepada orang lain yang bukan ahli. Terdapat empat aktivitas pada proses ini yaitu informasi tambahan (terdiri dari para ahli atau sumber lain), representasi pengetahuan (ke komputer), inferensi informasi dan transmisi pengetahuan kepada pengguna. Pengetahuan yang disimpan komputer disebut basis pengetahuan. Ada dua acara dalam dasar pengetahuan : fakta dan prosedur (biasanya dalam bentuk aturan). Sistem pakar harus memiliki ketrampilan dalam kemampuan memahami. Program komputer dalam database komputer memiliki kemampuan data yang dicatat sebagai basis pengetahuan.

Inferensi harus dibuat dalam program komputer. Proses deduksi dapat dikemas sebagai mesin deduksi.

### **2.2.3 Case based Reasoning (CBR)**

Metode CBR merupakan Knowledge Based Recommendation System (KBRS) yang dikenal sebagai sistem rekomendasi berbasis pengetahuan. Pada pola pengetahuan dalam memberikan hasil rekomendasi biasanya menggunakan Metode KBRS. Dalam KBRS terdapat hal penting yaitu membangun basis pengetahuan dan cara merepresentasikan pengetahuan tersebut sehingga dapat dipahami oleh sistem (Isinkaye et al., 2015). CBR mempunyai 4 fase yaitu retrieve, reuse, revise dan retain. Retrieve adalah pengambilan kasus-kasus sebelumnya yang akan digunakan untuk memecahkan kasus yang baru, reuse adalah proses sistem menggunakan informasi permasalahan sebelumnya yang memiliki kesamaan dengan permasalahan baru, revise adalah proses dimana sistem mengkalkulasi, memperbaiki, dan mengevaluasi permasalahan lama. Pada proses Retain, sistem akan mengindeks, mengintegrasikan, dan mengekstrak solusi-solusi baru (Pal & Shiu, 2004). Dalam memecahkan suatu masalah berdasarkan kasus-kasus lampau merupakan suatu inti dari CBR. Banyak cara dalam penyelesaian pada suatu kasus pengalaman sebuah permasalahan yang telah diselesaikan dan disimpan dalam basis kasus serta untuk penyajiannya biasanya. Setiap kasus terdapat masalah dan jawaban, sehingga kasus lebih mirip suatu pola tertentu. Penambahan pengetahuan penyajian sering dibuat dalam bentuk kasus-kasus merupakan sifat CBR yang dinamis (Richter & Rosina, 2013). Sistem CBR memuat 3 permasalahan pada representasi kasus yaitu mendefinisikan atribut mana yang menggambarkan sebuah kasus, menentukan struktur kasus untuk menggambarkan isi kasus dan bagaimana mengatur kasus-kasus di basis kasus (Sappagh & Elmogy, 2015).



Gambar 2. 2 Siklus Model Case Base Reasoning (CBR)

#### 2.2.4 PHP

Pemahaman PHP (bahasa pemrograman berbasis web yang dapat memproses data dinamis) (akronim PHP untuk Hypertext Preprocessor). Ini berarti bahwa sintaks dan perintah yang kami berikan sepenuhnya dijalankan oleh server dan dimasukkan ke dalam halaman HTML konvensional. PHP diyakini sebagai bahasa skrip bawaan di server. Aplikasi PHP umumnya memberikan hasil di browser web, sementara seluruh proses berjalan di server.

Server biasanya dioperasikan ketika klien meminta. Dalam situasi ini klien mengirimkan permintaan ke server menggunakan kode PHP. Server akan melakukan hal berikut saat menggunakan PHP sebagai bahasa skrip server tertanam:

1. Baca permintaan klien/browser. 1.
2. Cari halaman server.
3. Jalankan instruksi PHP untuk membuat perubahan halaman.
4. Kembalikan halaman melalui Internet atau intranet ke klien.
5. Sintaks PHP. Kode PHP akan disimpan dalam ASCII sebagai teks biasa, sehingga kode PHP dapat dimasukkan ke hampir setiap editor teks seperti windows notepad, Windows wordpad dll. Kode PHP adalah kode halaman HTML, dan sebelum dikirim ke browser, kode tersebut dijalankan di server. Misalnya. file PHP (mis.php): Print ("teks contoh kode PHP"); ?>.

### **2.2.5 Xampp**

XAMPP dianggap sangat tepat untuk digunakan karena aplikasi berbasis web membutuhkan server yang dapat menjalankan aplikasi dan membutuhkan database berbasis MySQL. Software ini merupakan software paket yang di gunakan untuk membangun server lokal, dalam instalasinya terdapat paket server, PHP, MySQL, Apache dll yang dibutuhkan server.

### **2.2.6 MySQL**

MySQL adalah multi-threaded, multi-user database management system (SQL), berkisar 6 juta instalasi secara global. MySQL AB membuat MySQL yang terdapat di bawah GNU GPL merupakan perangkat lunak gratis tetapi juga dijual di bawah komersial lisensi ketika penggunaannya tidak sesuai dengan penggunaan GPL dalam keadaan di mana MySQL AB adalah perangkat lunak bebas.

MySQL AB adalah entitas bisnis Swedia yang mensponsori dan memiliki MySQL. Setiap pengguna MySQL dapat menggunakan distribusi gratis GPL, tetapi tidak dapat menghasilkan varian komersial. Ini adalah distribusi gratis dari lisensi GPL.

MySQL adalah server database yang terkenal karena memiliki bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses suatu database, SQL. SQL pertama kali digunakan pada proyek penelitian di laboratorium penelitian San Jose yang disebut System R. SQL (Structured Query Language). Oracle, Informix dan Sybase juga mengembangkan SQL. Dengan menggunakan SQL, proses akses data menjadi bebas pengguna, karena masih menggunakan perintah pemrograman murni, misalnya dBase atau Clipper. Bahasa pemrograman SQL seperti C atau Delphi mungkin berdiri sendiri atau tertanam ke dalamnya.