

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya gizi dan kesehatan, masyarakat belakangan ini semakin menyadari kebutuhan vitamin pada tubuh manusia. Peran media social, berita, dan akses informasi yang semakin mudah membuat informasi tentang nutrisi dan vitamin lebih terjangkau oleh masyarakat luas. Masyarakat akhir-akhir ini semakin peduli dengan kesehatan dan kualitas hidup mereka. Gaya hidup sehat, termasuk pola makan yang baik dan mengonsumsi cukup vitamin, semakin menjadi perhatian bagi banyak orang. Hal ini didorong oleh meningkatnya kesadaran akan dampak pola makan terhadap kesehatan jangka panjang. Meskipun kesadaran akan pentingnya vitamin akan meningkat, defisiensi vitamin pada beberapa kelompok masyarakat masih menjadi masalah yang relevan. Banyak negara masih menghadapi masalah defisiensi vitamin tertentu. (Hastrin Hositanisita, 2023)

Situasi pandemi global, seperti pandemi COVID-19, telah meningkatkan perhatian terhadap peran vitamin dalam mendukung sistem kekebalan tubuh. Banyak penelitian dan artikel populer yang membahas bagaimana vitamin tertentu dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan melindungi dari infeksi. Industri suplemen makanan mengalami pertumbuhan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Banyak orang yang beralih menggunakan suplemen untuk memastikan kecukupan asupan vitamin mereka, meskipun tidak menggantikan makanan sehat secara keseluruhan. Penggunaan vitamin tidak bisa berlebihan atau kekurangan, sehingga masih membutuhkan sistem aplikasi yang membantu dalam menentukan kebutuhan vitamin pada tubuh. Untuk membantu dalam menentukan kebutuhan vitamin pada tubuh, sistem aplikasi yang berbasis pada sistem pakar dapat sangat bermanfaat. Sistem pakar adalah aplikasi yang menggunakan basis pengetahuan yang telah di program oleh para ahli untuk memberikan saran dan solusi dalam suatu domain tertentu. Dalam kasus ini, sistem aplikasi tersebut dapat

mempertimbangkan factor-faktor seperti usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, pola makan, dan kebiasaan hidup untuk menentukan kebutuhan vitamin individu.

Adapun penelitian sebelumnya tentang Sistem Pakar Diagnosa Vitamin yang telah dilakukan oleh Youllia I. Nurhasanah.dkk (2022). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Konsultasi Diagnosa Kekurangan Vitamin dan Mineral menggunakan metode Backward Chaining untuk diagnosa kekurangan vitamin dan mineral berbasis web. Seiring perkembangan teknologi dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu sistem pakar yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakan untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan kesehatan menangani kekurangan vitamin pada tubuh manusia. Masalah kesehatan khususnya kekurangan vitamin lebih tepatnya orang akan datang ke dokter atau ahli gizi untuk berkonsultasi. Namun terdapat kelemahan jika mempercayakan kepada dokter ahli seperti terbatasnya jam praktek dan kejadian banyak pasien yang memaksa harus melakukan antrian.

Sistem Pakar adalah aplikasi kecerdasan buatan yang bertujuan untuk meniru kemampuan seorang ahli manusia dalam suatu bidang pengetahuan tertentu. Sistem ini beroperasi dengan menggunakan basis pengetahuan yang diberikan oleh ahli manusia dan berfungsi untuk memberikan solusi, rekomendasi, atau diagnosis dalam masalah tertentu berdasarkan data dan informasi yang diberikan oleh pengguna. Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar adalah "*Forward Chaining*" (penerusan berantai) dan *Certainty Factor*. *Forward Chaining* adalah metode inferensi yang berfokus pada penyelidikan dan penerusan informasi dari fakta-fakta awal atau gejala ke tingkat yang lebih tinggi atau kesimpulan yang lebih kompleks. Metode ini merupakan bagian dari sistem inferensi yang bersifat maju, di mana sistem secara bertahap membangun aturan dan kesimpulan berdasarkan data yang diberikan. Sistem pakar *forward chaining* dimulai dengan memiliki basis pengetahuan yang terdiri dari sejumlah aturan dan fakta yang telah ditetapkan oleh para ahli di bidangnya. Aturan-aturan ini menghubungkan gejala atau fakta-fakta tertentu dengan kesimpulan atau solusi tertentu. Pengguna memberikan data awal atau gejala kepada sistem pakar, data ini menjadi titik awal dari proses *forward*

chaining. Sistem menganalisis data awal dan mencocokkan dengan aturan-aturan yang ada di basis pengetahuan. Jika data awal sesuai dengan suatu aturan, sistem akan menetapkan aturan tersebut dan menarik kesimpulan atau informasi lebih lanjut. Akhirnya, sistem akan memberikan hasil akhir berupa rekomendasi, solusi, atau diagnosis berdasarkan aturan-aturan dan data yang telah diaplikasikan sebelumnya. Keuntungan dari metode *forward chaining* adalah kemampuannya dalam mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dari data yang ada. Selain itu, metode ini memungkinkan sistem pakar untuk secara efisien menangani masalah dengan jumlah aturan yang besar.

Certainty Factor berperan pada sistem pakar, terutama dalam menangani ketidakpastian dan memberikan tingkat keyakinan terhadap kesimpulan atau diagnosis yang dihasilkan. *Certainty factor* membantu dalam mengukur tingkat keyakinan terhadap setiap diagnosis yang diberikan. Selain itu, *certainty factor* membantu memberikan rekomendasi yang di prioritaskan berdasarkan tingkat keyakinan. Sehingga sistem pakar dapat menyajikan diagnosis yang paling mungkin terlebih dahulu, diikuti oleh alternatif lain dengan tingkat keyakinan yang lebih rendah.

Berdasarkan latar belakang tersebut bahwa pengembangan sistem pakar ini menjadi penting untuk membantu dalam mendiagnosis dan memberikan rekomendasi terkait kekurangan vitamin pada individu. Metode *forward chaining* dan *certainty factor* dalam sistem pakar ini memungkinkan proses penyelidikan dan penerusan informasi dari gejala awal ke kesimpulan yang lebih kompleks berdasarkan basis pengetahuan yang telah ada. Sistem pakar dengan pendekatan ini dapat dengan cepat dan tepat mengidentifikasi kekurangan vitamin berdasarkan gejala dan data klinis yang diberikan oleh pengguna. Dengan menggunakan sistem pakar berbasis web, aksesibilitasnya meningkat, memungkinkan pengguna dari berbagai latar belakang dan lokasi untuk mendapatkan manfaat dari sistem ini. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan perhatian terhadap pentingnya gizi seimbang dan pencegahan kekurangan vitamin pada tubuh manusia, yang ditampilkan dalam bentuk website menggunakan program php dengan database MySQL.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebut sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat dikaji dalam laporan akhir ini yaitu :

1. Apa saja atribut atau gejala yang dapat digunakan sebagai kekurangan vitamin?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *forward chaining* dan *certainty factor* dalam pengembangan sistem pakar diagnosa kekurangan vitamin pada tubuh manusia berbasis web?
3. Bagaimana membangun sistem pakar untuk mendiagnosis kekurangan vitamin pada tubuh manusia dengan metode *forward chaining* dan *certainty factor*?
4. Bagaimana cara membuat sistem pakar berbasis web dengan antarmuka pengguna yang mudah dipahami untuk membantu pengguna dalam melakukan diagnosa kekurangan vitamin?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam laporan akhir ini sangat penting untuk mengarahkan dan memudahkan pembahasan agar tujuan laporan akhir dapat tercapai. Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam laporan akhir ini adalah :

1. Aplikasi berbasis website.
2. Aplikasi penerapan dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
3. Sumber pengetahuan tentang vitamin berasal dari pakar, buku-buku, dan e-book yang relevan dengan permasalahan yang diambil penulis.
4. Analisis tentang anjuran konsumsi dan saran pengolahan vitamin akan difokuskan pada vitamin-vitamin esensial yang dibutuhkan tubuh manusia untuk menjaga kesehatan dan fungsi tubuh yang optimal.
5. Sistem pakar ini hanya mencakup gejala awal dari kekurangan vitamin dan tidak mencakup hasil pengujian laboratorium terkait kekurangan vitamin.
6. Sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan laporan akhir ini untuk membangun suatu sistem aplikasi untuk:

1. Membuat Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa kekurangan vitamin pada tubuh manusia menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* berbasis web.
2. Menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar untuk mendiagnosa kekurangan vitamin pada tubuh manusia berbasis web.
3. Menyajikan basis pengetahuan yang akan digunakan dalam sistem pakar, termasuk aturan-aturan dan fakta-fakta yang relevan tentang vitamin dan kekurangan vitamin.

1.5 Manfaat

Manfaat yang bisa di dapat dari adanya aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar dengan metode *forward chaining* dan *certainty factor* dapat mendiagnosis kekurangan vitamin dengan cepat dan akurat berdasarkan gejala atau data yang diberikan oleh pengguna. Hal ini membantu mengidentifikasi masalah kesehatan sejak dini dan mengambil langkah-langkah pencegahan atau perbaikan yang tepat.
2. Sistem pakar dapat memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi kebutuhan vitamin yang berbeda, dan sistem ini dapat memberikan saran yang sesuai untuk setiap pengguna.
3. Penelitian selanjutnya dapat menghasilkan basis pengetahuan yang lebih kaya dan komprehensif, termasuk aturan-aturan baru dan informasi terbaru tentang kesehatan manusia.