

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Beberapa jurnal penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian saat ini tercantum pada Tabel 2.1. Beberapa jurnal tersebut akan digunakan sebagai referensi ataupun acuan dalam penulisan ini:

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu

Judul dan Penulis	Metode	Tujuan	Hasil Penelitian
Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Anemia Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> . Maulid (2020)	<i>Certainty Factor</i>	Untuk membantu masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit anemia.	Aplikasi yang telah dikembangkan dapat membantu masyarakat untuk mengidentifikasi penyakit anemia dengan metode yang digunakan.
Penerapan Metode <i>Forward Chaining</i> pada Aplikasi Daring Untuk Mendeteksi Penyakit Anemia.	<i>Forward Chaining</i>	Untuk menghasilkan sebuah aplikasi diagnosis penyakit anemia berbasis <i>website</i> yang dapat digunakan oleh masyarakat.	Penelitian tersebut telah berhasil membuat sistem pakar berbasis <i>website</i> yang dapat mendeteksi penyakit anemia dengan hasil keluaran berupa apakah pengguna

Budiyati dan Rihyanti (2022)			menderita anemia atau tidak.
Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Anemia Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> Dengan Mesin Inferensi <i>Forward Chaining</i> Berbasis Web. Kurniawan (2018)	<i>Certainty Factor</i> dan mesin inferensi <i>Forward Chaining</i> .	Untuk mengembangkan sistem yang dapat memberikan informasi kepada pengguna tentang anemia dengan memberikan hasil diagnosis.	Sistem yang dibuat pada penelitian tersebut dapat melakukan diagnosis terhadap penyakit anemia dengan baik. Uji akurasi menggunakan program dan perhitungan numerik menghasilkan persamaan kecocokan sebesar 0.001%.
Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Anemia Menggunakan <i>Teorema Bayes</i> . Sulardi dan	<i>Teorema Bayes</i>	Membantu pengguna dalam mengidentifikasi jenis anemia yang dialami berdasarkan parameter yang digunakan.	Sistem yang dirancang dapat mendiagnosis penyakit anemia dengan baik. Uji akurasi berdasarkan hasil sistem dan pakar memperoleh nilai sebesar 90%.

Witanti (2020)			
Penerapan Metode <i>Forward Chaining</i> Pada Rancang Bangun Web Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anemia.	<i>Forward Chaining</i>	Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan metode identifikasi anemia bagi pengguna atau masyarakat umum.	Hasil penelitian tersebut dapat melakukan diagnosis terhadap penyakit anemia dan sistem yang dibuat dapat diakses dengan mudah.
Saefudin dan Rachmaniar (2021)			
<i>Fuzzy Expert System for detection of nutritional deficiency Anemia.</i>	<i>Fuzzy Mamdani</i>	Membuat sebuah sistem pakar untuk mendeteksi penyakit anemia agar pasien mendapatkan pengobatan tepat waktu.	Sistem diimplementasikan dalam matlab dan diuji pada 150 data pasien dengan tingkat akurasi pada sistem sebesar 93.33%.
Gilda (2022)			
<i>Expert System with Diagnosis of Blood Cancer (Leukaemia) with the</i>	<i>Certainty Factor</i>	Untuk membantu <i>user</i> dalam mendiagnosis penyakit leukimia.	Penggunaan metode <i>Certainty Factor</i> dalam mendiagnosis penyakit leukimia menunjukkan

<i>Certainty Factor Method.</i> Sivilestari (2020)			persentase dan akurasi yang cukup tinggi.
<i>Anemia Expert System Diagnosis Using S15 Object.</i> Ahmed dan Naser (2019)	<i>S15 Object</i>	Membuat sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit anemia dengan tepat.	Sistem pakar menggunakan bahasa S15 berhasil mendiagnosis penyakit anemia dan memiliki antarmuka yang mudah digunakan.
Implementasi Metode <i>Naive Bayes</i> Dan <i>Certainty Factor</i> Dalam Mendiagnosa Penyakit Kulit Kucing. Rahmawati, Via, dan Puspaningrum (2020)	<i>Naive Bayes dan Certainty Factor</i>	Untuk mengidentifikasi infeksi kulit yang dialami kucing dengan metode <i>Naive Bayes</i> dan <i>Certainty Factor</i> .	Dengan tingkat akurasi 100% dari 15 data pengujian, dua metode dalam penelitian ini mampu mendiagnosis penyakit kulit pada kucing secara akurat.
<i>Development Of Android-Based Rabbit</i>	<i>Naive Bayes dan Certainty Factor</i>	Mengembangkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit	Penggunaan 2 metode pada penelitian ini telah

<i>Disease Expert System.</i>		pada kelinci berbasis android.	berhasil dalam mendiagnosis penyakit pada kelinci dengan memperoleh tingkat akurasi sebesar 100% dari 15 data <i>testing</i> .
Irawati, Syaifudin, Tomasila, Setiawan, dan Rohadis (2018)			

Dari beberapa jurnal penelitian sebelumnya, diagnosis penyakit anemia telah berhasil dilakukan menggunakan beberapa metode dengan tingkat akurasi yang berbeda. Penggunaan metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar juga telah menunjukkan tingkat akurasi yang baik dalam melakukan diagnosis.

Pada penelitian ini, diagnosis penyakit anemia akan mengimplementasikan metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar. Metode *Naïve Bayes* digunakan untuk mengidentifikasi jenis penyakit anemia yang dialami oleh *user*, sedangkan metode *Certainty Factor* digunakan untuk mengetahui tingkat kepastian dari jenis penyakit yang telah ditentukan sebelumnya pada metode *Naïve Bayes*. Output yang dihasilkan oleh sistem berupa hasil diagnosis dengan memberikan informasi mengenai faktor penyebab dan juga solusi sebagai langkah awal dalam penanganan penyakit anemia.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Anemia

Anemia merupakan sebuah penyakit dimana tubuh mengalami kekurangan kadar hemoglobin dalam darah dari batas normal. Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah dapat menyebabkan organ tubuh mengalami kekurangan oksigen yang cukup karena sel darah merah tidak

mampu mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh sehingga penderita anemia dapat mengalami beberapa gejala seperti kelelahan, lesu, dan kurang konsentrasi. Keluhan tersebut dapat terjadi dalam jangka panjang apabila tidak ditangani dari awal dan dapat menyebabkan penyakit lainnya seperti gagal jantung dan stroke (Maulid & Esa, 2020).

Kadar hemoglobin pada manusia ditentukan berdasarkan usia. Pada usia 6 bulan hingga 6 tahun kadar hemoglobin dalam tubuh sebesar 11g/dL, anak usia 6-14 tahun termasuk remaja putri sebesar 12g/dL, remaja putra sebesar 13g/dL, dan ibu hamil kurang lebih 11g/dL (Sriatmi et al., 2020).

Terdapat beberapa jenis anemia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anemia aplastik, anemia defisiensi zat besi, dan anemia kronis. Uraian masing-masing bentuk anemia adalah sebagai berikut:

2.2.1.1 Anemia Aplastik

Anemia aplastik adalah suatu kondisi yang ditandai dengan ketidakmampuan sumsum tulang belakang untuk memproduksi sel darah merah dengan baik. Penderita anemia ini mengalami kelelahan, demam, mengalami pendarahan seperti BAB berdarah atau mimisan, dan kulit tubuh mudah memar tanpa sebab (Studi Sistem Informasi & Triguna Dharma, 2017).

Anemia aplastik pada umumnya disebabkan oleh paparan radiasi, obat-obatan dengan dosis berlebih, infeksi virus, dan faktor genetik (Saefudin & Rachmaniar, 2021). Pengobatan pada anemia aplastik dapat dilakukan dengan berbagai cara. Diantaranya:

1. Stimulan sumsum tulang diberikan ke sumsum tulang belakang untuk membuat lebih banyak sel darah merah.
2. Melakukan tranfusi darah apabila gejala yang dirasakan semakin parah.

3. Jika sumsum tulang belakang tidak mampu lagi memproduksi sel darah merah dengan baik, maka dapat dilakukan transplantasi sumsum tulang.

2.2.1.2 Anemia Defisiensi Zat Besi

Anemia Defisiensi Zat Besi merupakan penyakit yang diakibatkan karena rendahnya kadar zat besi dalam tubuh. Penderita anemia ini umumnya mengalami kelelahan, kaki dan tangan terasa dingin, nyeri pada dada, bahkan dapat mengalami bengkak pada bagian tubuh (Kurniawan, 2018). Gejala yang dirasakan akan meningkat ketika tingkat zat besi dalam darah turun dan anemia memburuk. Jenis anemia ini biasa terjadi di kalangan wanita dan anak-anak dalam masa pertumbuhan atau masa subur (Studi Sistem Informasi & Triguna Dharma, 2017).

Terdapat beberapa faktor penyebab anemia defisiensi zat besi:

1. Tubuh tidak mendapatkan kadar zat besi yang cukup.
2. Mengalami cacangan sehingga tubuh kekurangan zat besi akibat cacangan tambang yang menghisap darah lewat usus.
3. Kehamilan.
4. Menstruasi pada remaja yang sedang mengalami pubertas.

Mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi, seperti daging merah, kacang-kacangan, dan sayuran hijau dapat membantu mengurangi gejala anemia defisiensi besi. Kemudian mengonsumsi suplemen zat besi dapat membantu dalam mengurangi gejala anemia defisiensi zat besi.

2.2.1.3 Anemia Kronis

Anemia kronis adalah sebuah penyakit dimana tubuh yang mengalami kekurangan sel darah merah disebabkan oleh penyakit kronis yang diderita seperti gagal ginjal, diabetes, dan penyakit infeksi

lainnya. Anemia ini merupakan jenis anemia ke-2 yang sering terjadi setelah anemia defisiensi zat besi (Studi Sistem Informasi & Triguna Dharma, 2017). Anemia kronis perlu melakukan pengobatan terhadap jenis penyakit yang mendasarinya. Penanganan awal pada anemia kronis berupa pemberian suplemen zat besi, vitamin D, dan transfusi darah (Hadiyanto et al., 2018).

2.2.2 PHP

Hyper Text Preprocessor atau yang biasa disebut dengan PHP merupakan bahasa pemrograman yang biasanya digunakan dalam pembuatan atau perancangan website. Perintah yang ada di dalam pemrograman PHP nantinya akan dieksekusi oleh server dan dikirim ke browser dengan format *Hyper Text Markup Language* (HTML) sehingga keamanan browser dapat terjamin. PHP dirancang untuk membuat suatu halaman website dinamis dengan menampilkan isi data ke dalam halaman website (Kurniawan, 2018).

2.2.3 MySQL

MySQL adalah sistem yang dapat digunakan untuk membangun atau mengelola sebuah database menggunakan perintah SQL yang bersifat *open source*. SQL merupakan bahasa query yang digunakan untuk membangun sebuah database dalam pembuatan sebuah website atau aplikasi (Kurniawan, 2018).