

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal adalah organ tubuh yang berbentuk seperti kacang dan terletak di kedua sisi tulang belakang, di bawah tulang rusuk. Ginjal berfungsi sebagai penyaring darah untuk menghilangkan zat-zat sisa dan kelebihan air dari tubuh, serta mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Selain itu, ginjal juga berperan dalam memproduksi hormon, seperti hormon yang mengatur tekanan darah dan hormon yang membantu pembentukan sel darah merah. Ginjal sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh dan fungsi ginjal yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk gagal ginjal. Penyakit ginjal pada anak adalah kondisi yang mempengaruhi kesehatan dan fungsi ginjal pada anak. Penyakit ginjal pada anak dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kelainan bawaan, infeksi, atau penggunaan obat-obatan tertentu. Beberapa jenis penyakit ginjal pada anak yang umum meliputi glomerulonefritis akut, sindrom nefrotik, pielonefritis akut, refluks vesikoureteral, dan penyakit ginjal polikistik (Suwitra, 2009).

Berdasarkan estimasi World Health Organization (WHO), secara global lebih dari 500 juta orang mengalami penyakit gagal ginjal kronik. Sekitar 1.5 juta orang harus menjalani cuci darah dalam hidupnya. Di Indonesia, berdasarkan Pusat Data dan Informasi Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia, jumlah pasien gagal ginjal kronik diperkirakan sekitar 50 orang per satu juta penduduk, 60% nya adalah usia dewasa dan usia lanjut.

Gagal ginjal dapat disebabkan oleh berbagai faktor, dan penyebabnya bisa bersifat akut (terjadi tiba-tiba) atau kronis (berlangsung dalam jangka waktu lama). Beberapa penyebab umum gagal ginjal meliputi kerusakan ginjal akut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk infeksi yang parah seperti sepsis, dehidrasi yang serius, cedera fisik pada ginjal, dan obstruksi saluran kemih oleh batu ginjal, pembengkakan, atau tumor yang menghambat aliran urin.

Sebaliknya, kerusakan ginjal kronis sering kali berkembang secara bertahap dan terjadi dalam jangka waktu yang lebih lama. Diabetes tipe 1 dan tipe

2 adalah penyebab utama dari kerusakan ginjal kronis, di mana gula darah tinggi dalam jangka waktu lama dapat merusak pembuluh darah di ginjal. Selain itu, hipertensi atau tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol juga menjadi faktor risiko yang signifikan, meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit jantung, stroke, dan kerusakan organ lainnya.

Menurut data Kementerian kesehatan RI, prevalensi gagal ginjal lebih tinggi pada laki-laki (0,3 %) dibandingkan perempuan (0,2 %). Berdasarkan karakteristik usia, prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok umur 75 tahun ke atas (0,6 %) dan mulai meningkat pada usia 35 tahun. Survei yang dilakukan Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) pada tahun 2005 terhadap 9.412 penduduk Indonesia menunjukkan bahwa 4.444 orang atau 12,5% mengalami penurunan fungsi ginjal. Hal ini setara dengan 25-30 juta masyarakat Indonesia yang mengalami penurunan ginjal. Selain itu prevalensi penyakit ginjal kronik di wilayah Sumut sebesar 0,2 %.

Salah satu rumah sakit umum di kota Medan yang menangani penyakit ginjal adalah Rumah Sakit Umum Kota Pirngadi Medan yang didirikan oleh pemerintah kolonial Belanda pada tanggal 11 Agustus 1928 dengan nama "Gemente Zieken Huis" dan direktur pertamanya adalah Dr. W.Bayes. Pada tanggal 27 Desember 2001, pemerintah provinsi Sumatera Utara mengalihkan kepemilikan rumah sakit tersebut kepada pemerintah Kota Medan dan pada tanggal 6 September 2002, status organisasi rumah sakit berubah menjadi "Badan Pelayanan Kesehatan RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan". Pembangunan rumah sakit tahap pertama dimulai pada tahun 2004 dan selesai pada tahun 2005. Pada tanggal 10 April 2007, rumah sakit ini resmi menjadi rumah sakit pendidikan /IV/2007 berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 433/MENKES/SK.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan di RSUD Pirngadi Kota Medan menyebutkan, data jumlah pasien ginjal mengalami penurunan dari tahun 2018 hingga tahun 2021, yakni jumlah pasien pada tahun 2018 mengalami penurunan. Ginjal sebanyak 318, pada tahun 2019 sebanyak 214 dan pada tahun 2020 sebanyak 160, pada tahun 2021 sebanyak 130, dan pada tahun 2022 mengalami kenaikan sebanyak 137 pasien. Kendala yang terjadi ketika

peningkatan kasus Ginjal di RSUD. Dr. PIRNGADI yaitu, akibat terjadi peningkatan jumlah pasien Ginjal yang signifikan di rumah sakit pada tahun 2022, penanganan pasien mengalami penurunan efektivitas dan mengalami hambatan dikarenakan penumpukan administrasi pendaftaran pasien sehingga pasien tidak langsung ditangani. Untuk saat ini belum ada sistem ataupun penelitian yang merujuk pada penyakit Ginjal pada RSUD Dr. PIRNGADI Kota Medan.

Sistem pakar berfungsi sebagai konsultan pintar pada bidang tertentu yang memungkinkan pengguna untuk melakukan konsultasi dengan komputer seolah-olah sedang berbicara dengan seorang ahli. Agar lebih efisien, komputer harus dapat menggunakan pengetahuan heuristik yang disajikan dalam format yang mudah dimengerti, dengan membedakan antara data, pengetahuan, dan struktur kontrol. Untuk mencapai hal ini, digunakanlah Algoritma *Dempster-Shafer*, sebuah metode untuk membuktikan kebenaran dengan menggunakan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal, yang bertujuan untuk menggabungkan potongan-potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk menghitung kemungkinan dari suatu peristiwa. Teori ini telah dikembangkan oleh *Dempster-Shafer*. Berdasarkan fakta dan latar belakang masalah yang dibahas, penulis ingin melakukan penelitian dan menyusun tugas akhir bertajuk "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal menggunakan Metode *Dempster Shafer*". Hal ini dikarenakan Tidak terdapatnya sebuah sistem untuk deteksi penyakit ginjal pada pasien di RSUD Dr. PIRNGADI.

Dalam hal ini, petugas medis sulit mendeteksi penyakit ginjal secara manual karena gejala awalnya mirip dengan penyakit lain, sehingga diperlukan bantuan teknis dan metode deteksi yang lebih akurat. Penelitian ini dilakukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana, dan diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan peneliti selanjutnya.

Penelitian terkait telah dilakukan oleh Yonathan dengan judul "Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ginjal Menggunakan Metode *Dempster-Shafer* Berbasis Website" yang menunjukkan bahwa metode *dampster-shafer* memiliki tingkat akurasi sebesar 70% dalam mendiagnosa penyakit ginjal.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Maura Widyaningsih pada tahun 2017 yang berjudul " *Dempster Shafer* Untuk Sistem Diagnosa Gejala

Penyakit Kulit Pada Kucing” menunjukan bahwa metode *dampster-shafer* sangat mampu diaplikasikan kedalam sistem karena dapat memberikan solusi yang baik.

Dalam penelitian serupa berjudul "Sisitem Pakar Penyakit Ginjal Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining", penelitian yang menggunakan metode ini memberikan solusi akurat untuk pengobatan penyakit ginjal pada manusia meningkatkan pemrosesan data dan proses konsultasi. Ini menghasilkan laporan yang cukup akurat dan membuat pekerjaan anda lebih efisien. Hal ini memberikan manfaat yang signifikan, seperti peningkatan efisiensi dalam pengobatan penyakit ginjal manusia, penyelesaian pemrosesan data dan proses konsultasi yang lebih cepat, dan pembuatan laporan yang cukup akurat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibahas, masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Tidak terdapatnya sebuah sistem untuk deteksi penyakit ginjal pada pasien di RSUD Dr. PIRNGADI.
2. Menerapkan metode *dampster-shafer* dalam pendeteksian penyakit ginjal yang akan dilakukan oleh sistem.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah dalam penelitian ini teridentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Dempster Shafer* untuk diagnosa penyakit ginjal?
2. Apa saja gejala yang relevan untuk diagnosis penyakit ginjal kronis yang dapat diidentifikasi melalui sistem pakar?
3. Bagaimana cara menentukan bobot gejala berdasarkan pendapat pakar medis?

4. Sejauh mana akurasi sistem pakar yang dibangun dalam mendiagnosa penyakit ginjal kronis?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencapai hal-hal berikut:

1. Menerapkan metode *Dempster Shafer* dalam diagnosis penyakit ginjal kronis untuk menghitung nilai belief dan plausibility berdasarkan gejala yang ada.
2. Mengidentifikasi gejala-gejala yang berhubungan dengan penyakit ginjal kronis berdasarkan data yang diperoleh dari RSUD Pirngadi Medan.
3. Menentukan bobot gejala melalui wawancara dengan pakar medis untuk meningkatkan akurasi diagnosis.
4. Mengembangkan dan menguji sistem pakar berbasis website untuk mendiagnosa penyakit ginjal kronis, serta mengevaluasi tingkat akurasi sistem dalam melakukan diagnosis.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memastikan bahwa masalah tidak bergeser dari tujuan dan maksud yang sebenarnya, penulis menentukan beberapa batasan dalam masalah dalam penulisan ini, yaitu:

1. Algoritma yang digunakan adalah menggunakan algoritma Dempster Shafer.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data rekam medis yang bersumber dari RSUD. Dr. PIRNGADI.
3. Output yang dihasilkan yaitu website mengenai Ginjal di RSUD. Dr. PIRNGADI.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini meliputi:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman ilmiah dan kesempatan untuk menerapkan teori-teori yang dipelajari.

2. Bagi RSUD PIRNGADI MEDAN

Hasil dari penelitian ini dapat membantu RSUD PIRNGADI MEDAN dalam mendiagnosa gejala penyakit ginjal dan memperbaiki keterbatasan tenaga ahli kesehatan.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dan perbandingan bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang sama di masa depan.



THE
Character Building
UNIVERSITY