

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ginjal merupakan salah satu dari organ vital yang ada di dalam tubuh manusia. Fungsi ginjal pada tubuh manusia yaitu membuang zat yang tidak berguna seperti limbah dan racun dari darah manusia, membantu mengeluarkan *urine* dan masih banyak lainnya. Ginjal pada tubuh manusia dapat rusak dan tidak dapat bekerja seperti pada umumnya dikarenakan pola hidup yang tidak sehat. Kurangnya asupan air putih, makan makanan yang tidak sehat, begadang dan tidak pernah berolahraga dapat mengakibatkan penyakit pada ginjal dan membuat ginjal kehilangan kinerja kerjanya atau bisa disebut dengan ginjal kronis/gagal ginjal [1].

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan penyakit progresif dengan spektrum manifestasi yang luas, mulai dari penurunan fungsi ginjal ringan yang dilambangkan oleh mikro albuminuria hingga gagal ginjal kronis dengan kebutuhan untuk terapi penggantian ginjal [2]. Penyakit gagal ginjal kronis termasuk dalam salah satu penyakit dengan tidak memiliki obat yang dapat menyembuhkannya sehingga penyakit ini tidak dapat disembuhkan namun dapat diperlambat atau dihentikan perkembangannya dan dapat dicegah supaya tidak muncul kondisi serius yang dapat membahayakan pasien [3].

PGK pada saat ini mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan yang serius. Bahkan secara global, pada tahun 1966 terdapat sekitar satu juta pasien PGK yang menjalani terapi penggantian ginjal seperti hemodialisis, dialisis peritoneal atau transplantasi ginjal dan angka ini akan meningkat menjadi 2 juta pada tahun 2010 [4]. Hasil penelitian *Global Burden of Disease* pada tahun 2010 mengatakan bahwa PGK merupakan penyebab kematian dengan urutan peringkat ke-18 di dunia. Terdapat 10% penduduk di dunia mengalami Penyakit Ginjal Kronis dan jutaan penduduk meninggal setiap tahunnya karena tidak mempunyai akses untuk layanan pengobatan.

Pada tahun 2013, sebanyak 2 perseribu penduduk atau 499.800 penduduk Indonesia menderita Penyakit Ginjal Kronis [5]. Dengan bertambahnya waktu berdasarkan data *Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Global Burden Disease, 2017* dari total kematian 1.510.113, penyakit ginjal kronis menempati urutan ke-13 penyebab kematian di Indonesia. Angkanya sebesar 35.217 atau 2% dari total kematian. Ditahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi gagal ginjal kronis berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia lebih dari 15 tahun di Indonesia 0,38% atau sekitar 739.208 jiwa berdasarkan hasil data dari Riskesdas. Jumlah tertinggi ditunjukkan di Provinsi Kalimantan Utara (0,64%), sedangkan terendah di Provinsi Sulawesi Barat (0,18%) [6].

Orang yang mengalami penyakit ginjal pada umumnya tidak menyadari bahwa dirinya sudah menderita penyakit ginjal, karena pada dasarnya ciri-ciri dari penyakit ginjal ini tidak mudah diketahui secara pasti [7]. Salah satu penyebab yang mempengaruhi PGK ini yaitu kurangnya pengetahuan tentang informasi gejala-gejala awal yang timbul pada penyakit ginjal kronis dan juga kurangnya pelayanan serta fasilitas kesehatan khususnya untuk penyakit ginjal itu sendiri [8]. Minimya spesialis ahli ginjal di Indonesia menjadi salah satu tantangan dalam penanganan penderita penyakit ginjal dikarenakan penyakit ginjal ini memerlukan seorang dokter spesialis untuk mendiagnosisnya [9].

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar atau ahli [10]. Tujuan utama dari sistem pakar yaitu bukan untuk menggantikan peran seorang pakar atau ahli tetapi hanya untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman para pakar dalam membantu masyarakat mengetahui penyakitnya dengan mudah dan cepat [11].

Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan, yaitu pelacakan kedepan (*forward chaining*) dan pelacakan kebelakang (*backward chaining*)[12]. *Forward chaining* (pelacakan kedepan)

merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Sedangkan *backward chaining* (pelacakan kebelakang) merupakan metode inferensi yang memulai pelacakan dari tujuan, kemudian dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya. Metode pelacakan kedepan (*forward chaining*) dipilih karena dalam menentukan suatu penyakit yang diderita manusia diperlukan gejala-gejala (fakta) terlebih dahulu [9].

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan adanya sebuah aplikasi yang dapat mendiagnosis Penyakit Ginjal Kronis yang berupa sistem pakar sebagai alternatif informasi dan media konsultasi yang lebih praktis [13]. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian mengenai Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ginjal Kronis Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah belum adanya sistem yang merancang *website* sistem pakar mengenai penyakit ginjal kronis dengan menggunakan metode *forward chaining*.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka rumusan masalah dapat ditentukan dengan pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ginjal kronis?
2. Bagaimana cara mengukur tingkat keberhasilan dari penerapan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar diagnosis penyakit ginjal kronis?

1.4. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ginjal kronis ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat suatu sistem yang dapat melakukan diagnosis terhadap penyakit ginjal kronis dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.
2. Menilai tingkat keberhasilan berdasarkan keakurasian yang didapat dari penerapan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar diagnosis penyakit ginjal kronis.

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini dirancang hanya untuk mendiagnosis penyakit ginjal kronis, dengan cara sistem akan memberikan informasi berupa tingkat kegagalan atau kerusakan pada ginjal.
2. Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis dari pasien ginjal kronis yang berada di RSUD. Prof. Dr. Margono Soekarjo sebanyak 70 kasus.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ginjal kronis ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dapat mempelajari lebih dalam dan memperluas ilmu pengetahuan di bidang teknologi, khususnya pada permasalahan dunia kesehatan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi peneliti yaitu dapat mempelajari lebih dalam mengenai kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*).

- b. Bagi akademik dibidang *Healthcare* yaitu diharapkan bisa menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
- c. Bagi kalangan umum yaitu diharapkan masyarakat dapat mengetahui faktor-faktor dan gejala penyakit ginjal kronis.
- d. Bagi kalangan peneliti, diharapkan bisa sebagai alternatif dalam mengetahui gejala awal penyakit ginjal kronis yang diterapkan pada keilmuan *Artificial Intellegence*.