

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gagal ginjal kronis merupakan penyakit serius dengan jumlah kasus penderita yang meningkat setiap tahunnya, menjadikan penyakit gagal ginjal kronis salah satu penyakit yang mematikan, pasien gagal ginjal kronis pada gejala awal tidak mengetahui bahwa dirinya mengidap penyakit gagal ginjal kronis, gejala akan mulai terasa apabila penderita mengalami keluhan seperti badan lemah, mual, nafsu makan berkurang dan penurunan berat badan mulai dirasakan penderita selama beberapa bulan. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang menderita Gagal Ginjal sebesar 0,2% atau 2 per 1000 penduduk dan prevalensi Batu Ginjal sebesar 0,6% atau 6 per 1000 penduduk. Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis tertinggi ada di Provinsi Sulawesi Tengah sebesar 0,5%. Berdasarkan data Pusat Pembiayaan dan Jaminan Kesehatan Kemenkes tahun 2016 menunjukkan adanya peningkatan beban biaya kesehatan untuk pelayanan jenis penyakit katastrofik. Pada tahun 2014 penyakit katastrofik menghabiskan biaya kesehatan sebesar 8,2 triliun, tahun 2015 meningkat menjadi 13,1 triliun kemudian tahun 2016 sebanyak 13,3 triliun. gagal ginjal kronis merupakan penyakit katastrofik nomor 2 yang paling banyak menghabiskan biaya kesehatan setelah penyakit jantung. Penyakit katastrofik merupakan jenis penyakit berbiaya tinggi dan secara komplikasi dapat membahayakan penderita yang mengalaminya.

Situasi penyakit gagal ginjal kronis menurut Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan tahun 2017, setiap tahunnya mengalami peningkatan dan memerlukan penanganan yang serius, gagal ginjal kronis memiliki beberapa tingkatan stadium yang sudah ditetapkan oleh badan kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO). Dengan mengetahui tingkatan stadium kerusakan pada ginjal seorang Dokter dapat mengambil keputusan yang tepat mengenai bagaimana penanganan yang sesuai berdasarkan kondisi penderita, pasien yang

menderita penyakit gagal ginjal kronis akan menjalani penanganan yang sesuai berdasarkan tingkatan stadium penyakit pasien agar memperlambat penurunan fungsi ginjal dan pada tahap tertentu dibutuhkan *dialysis* (cuci darah) dan transplantasi ginjal.

Sistem klasifikasi diagnosa penyakit dapat membantu seorang Dokter dalam mengklasifikasikan stadium pasien penyakit gagal ginjal kronis, yang bertujuan agar dapat memberikan informasi pendukung kepada Dokter dalam mendiagnosa stadium pasien gagal ginjal kronis. Sehingga dengan hasil informasi keluaran sistem diagnosa penyakit gagal ginjal kronis diharapkan dapat mengetahui tingkat keparahan stadium pasien yang ditangani. Maka dari itu diperlukan suatu sistem aplikasi klasifikasi diagnosa penyakit gagal ginjal kronis yang dapat membantu untuk memudahkan Dokter dalam mengklasifikasikan stadium pasien gagal ginjal kronis.

Pembuatan sistem klasifikasi yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Metode ini nantinya akan menghasilkan sebuah perhitungan yang diharapkan dapat mengklasifikasikan stadium penyakit gagal ginjal kronis. Metode *K-Nearest Neighbor* tepat digunakan untuk salah satu kasus klasifikasi dimana nilai K yang digunakan di sini menyatakan jumlah tetangga terdekat yang dilibatkan dalam penentuan prediksi label kelas data uji. Kelas dengan jumlah suara tetangga terbanyaklah yang diberikan sebagai label hasil prediksi pada data uji tersebut. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN), dapat dijadikan literatur pada skripsi ini yang menggunakan metode klasifikasi dengan *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan di bahas adalah bagaimana mengklasifikasikan stadium penyakit pasien gagal ginjal kronis di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik sebagai sistem diagnosa medis.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memberikan informasi keluaran stadium penyakit gagal ginjal kronis melalui aplikasi sistem klasifikasi diagnosa gagal ginjal kronis pada pasien di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan dari penelitian ini adalah mendukung Dokter dalam mendiagnosa stadium pasien gagal ginjal kronis dengan menggunakan data rekam medis pasien yang akan di kelola pada sistem yang dibuat.

### 1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Data yang digunakan berasal dari data rekam medis dengan diagnosa pasien gagal ginjal kronis di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik tahun 2014 - 2018 sebanyak 140 data pasien penderita gagal ginjal kronis.
2. Atribut yang digunakan terdiri dari:
  - a. Hemoglobin,
  - b. Kreatinin,
  - c. Umur,
  - d. Jenis Kelamin
  - e. Laju Filtrasi Glomerular (LFG) atau *Glomerular Filtration Rate* (GFR),
  - f. Berat Badan,
  - g. *Blood Urea Nitrogen* (BUN) atau *Ureum*.
3. Sistem yang dibuat hanya untuk klasifikasi penyakit gagal ginjal kronis dengan keluaran kategori stadium satu, dua, tiga, empat, dan lima.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode dan teori yang digunakan dalam perancangan sistem yang akan dibangun antara lain :

### 1. Pengumpulan data

Dalam proses pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang ada dan akan diterapkan dalam aplikasi yang akan dibuat. Informasi data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik .

### 2. Studi literatur

Studi literatur yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis yang didapat dari buku, karya ilmiah, *website*, dan lain sebagainya.

### 3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Perangkat Lunak

Proses ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan pembangunan perangkat lunak, serta perancangan struktur data dan aktifitas perangkat lunak yang dibangun dengan metode *K-Nearest Neighbor*.

### 4. Pemodelan/Desain sistem

Berdasarkan hasil analisa, maka rancangan sistem meliputi perancangan basis data yang dilakukan dengan perancangan diagram alir data dan hubungan antar tabel serta pengimplementasian dalam bentuk program aplikasi.

### 5. Implementasi dan Pengujian

Implementasi merupakan langkah penerapan rancangan yang telah dibuat ke dalam perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

### 6. Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan dengan cara mendokumentasikan setiap perubahan dan hasil dari penelitian yang akan dilakukan. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini disajikan beberapa kelompok uraian dan pembahasan yang tersusun dalam suatu sistematika penulisan, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, tujuan, permasalahan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Membahas tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Membahas tentang tahapan-tahapan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem. Di bab ini akan dibahas mengenai kebutuhan sistem (*input & output*), Diagram konteks sistem, Diagram arus data, dan juga struktur tabel yang akan digunakan untuk tahapan implementasi sistem.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Implementasi sistem meliputi *source code* yang digunakan serta antar muka yang dihasilkan sebagai pendukung sistem. Sedangkan tahap pengujian sistem akan membahas mengenai pengujian kesesuaian hasil dari sistem.

### **BAB V : PENUTUP**

Memuat penutup yang berisi kesimpulan dan saran.