

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi komputer yang berkembang saat ini, banyak menarik perhatian semua kalangan, perkembangan tersebut sangat dinamis diiringi perkembangan zaman sehingga informasi yang dihasilkan cepat dan akurat serta tidak memerlukan waktu lama untuk mencari dan menemukan informasi yang di butuhkan. Mulai dari sebuah perkantoran sampai ke jenjang pendidikan yang menggunakan sistem informasi untuk menyelesaikan semua masalah yang ada (Sagala et al., 2017). Salah satu manfaat teknologi informasi dalam bidang kehidupan manusia adalah dalam bidang kesehatan, yaitu diciptakannya sistem pakar untuk mendiagnosa suatu penyakit.

Sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik (Aldo & Ardi, 2019).

Sistem pakar merupakan pengembangan kecerdasan buatan yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia (Aldo & Ardi 2019). Tanpa bantuan seorang pakar permasalahan tertentu sulit dipecahkan. Adanya sistem pakar membantu *user* menyelesaikan masalahnya tanpa ketergantungan dengan

pakar. Hal ini memberikan keuntungan secara ekonomis, karena lebih menghemat biaya. Disamping itu, lebih menghemat waktu dan tenaga.

Salah satu penyakit yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia dan memerlukan penanganan serius dari seorang dokter adalah penyakit ginjal. Penyakit ginjal adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak lagi mampu bekerja sama sekali dalam hal penyaringan, pembuangan elektrolit tubuh, menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh seperti sodium dan kalium didalam darah atau produksi urin. Oleh karena itu, penyakit ginjal harus di deteksi sedini mungkin, dengan memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), salah satu bagiannya adalah sistem pakar (A. T. Putra & Hafiz, 2019). Meskipun penyakit ginjal memerlukan dokter spesialis, deteksi awal bisa dilakukan oleh orang awam jika orang tersebut mengetahui gejala-gejalanya, sehingga nantinya masyarakat dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit ginjal dan segera menghubungi dokter spesialis.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *certainty factor*. Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1975 dalam pembuatan MYCIN. *Certainty factor* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. *Certainty Factor* menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan.

Metode *Certainty Factor* (CF) merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, dimana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya menggunakan *certainty factor* untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Hasil metode

*certainty factor* yang berupa persentase, cocok untuk hasil program yang dibutuhkan pada penelitian (A. T. Putra & Hafiz, 2019).

Sistem akan mencari nilai CF tertinggi dari berbagai kemungkinan jenis penyakit berdasarkan gejala yang dimasukkan user dan hasilnya ditampilkan kepada user. Nilai CF yang mungkin dihasilkan adalah antara 0 sampai dengan 1. Jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati 1, maka semakin tinggi kepastian terkena penyakit terkait. Sebaliknya, Jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati 0, maka semakin rendah kepastian terkena penyakit terkait.

Dengan adanya Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal dengan Metode *Certainty Factor* diharapkan dapat mempermudah dokter dan memberikan informasi kepada pasien dan masyarakat tentang penyakit ginjal khususnya di Rumah Sakit Dr. Reksodiwiryono Padang. Berdasarkan informasi diatas penulis mengangkat judul penelitian **“PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GINJAL DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT DR. REKSODIWIRYO PADANG).**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimanakah membangun sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan menggunakan metode *certainty factor*?

2. Bagaimana menerapkan metode *certainty factor* pada sistem pakar dalam membantu mendiagnosa penyakit ginjal?
3. Bagaimana mengetahui jenis penyakit ginjal apa yang diderita berdasarkan dari input gejala yang dipilihnya pada sistem pakar ginjal dengan metode *certainty factor*?
4. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ginjal berdasarkan gejala-gejala yang dialami?

### 1.3. Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan pada bagian sebelumnya, maka dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai jawaban sementara dari permasalahan yang ada, yaitu:

1. Diharapkan dengan adanya aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan metode *certainty factor* ini dapat digunakan dengan baik dan akurat oleh pengguna aplikasi sistem pakar.
2. Diharapkan dengan adanya perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit ginjal dengan metode *certainty factor* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dapat membuat pasien lebih nyaman dalam berkonsultasi di Rumah Sakit Dr. Reksodiwiryono Padang.
3. Diharapkan dengan adanya aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit ginjal dengan menggunakan metode *certainty factor* yang di implementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan didukung dengan database MySQL

dapat membuat dan meminimalisir kesalahan diagnosa terhadap pasien yang menderita penyakit ginjal.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan Masalah pada sistem ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pada sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
2. Metode yang digunakan untuk permasalahan ini adalah metode *certainty factor*.
3. Nilai pengujiannya berupa nilai *certainty factor* yang tertinggi dalam mengambil kesimpulan.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan pembuatan aplikasi pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi yang dapat membantu pengambilan keputusan dalam menentukan jenis penyakit ginjal yang diderita dari beberapa alternatif gejala-gejala yang *diinputkan*.
2. Merancang dan membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ginjal dengan menggunakan metode *certainty factor*.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Menambah wawasan baru dalam hal pembuatan sistem pakar.

- b. Memberikan informasi tentang konsep bagaimana cara pengimplementasikan metode *certainty factor* pada sistem pakar.
2. Bagi Kampus
    - a. Menjadikan bahan penulis mahasiswa ini untuk direkomendasikan ke daftar pustaka agar menjadi referensi bagi mahasiswa lain.
    - b. Menambah referensi daftar pustaka bagi pihak kampus dan menumbuhkan rasa membaca yang tinggi untuk mahasiswa yang membutuhkan referensi tahap dalam tugas akhir.
  3. Bagi Masyarakat Umum
    - a. Masyarakat umum untuk mengetahui secara dini tentang penyakit ginjal, sehingga dapat segera ditangani.
  4. Bagi Perusahaan
    - a. Membantu dokter spesialis mata dan non-spesialis dalam diagnosa awal pasien.
    - b. Dengan adanya sistem pakar dapat membantu pihak rumah sakit sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan diagnosa penyakit dengan waktu, tenaga, dan biaya yang lebih efisien.

## **1.7. Tinjauan Umum Rumah Sakit**

### **1.7.1. Sejarah Rumah Sakit TK.III Dr. Reksodiwiryono Padang**

Rumah Sakit dr. Reksodiwiryono Padang didirikan pada tahun 1878 oleh Pemerintah Belanda yang digunakan untuk kepentingan penjajahan Hindia Belanda. Kegiatan utama rumah sakit adalah merawat serdadu yang terluka dan

cedera dalam pertempuran, juga untuk memberi pelayanan kesehatan pada warga Belanda.

Pada tahun 1942 dikuasai oleh Jepang, lalu tahun 1945 diambil alih oleh sekutu, namun prakteknya rumah sakit sampai tahun 1948 masih tetap dikuasai oleh Belanda. Kemudian pada tahun 1949 penyerahan kekuasaan oleh Belanda ke Indonesia, maka Mayor dr. Reksodiwiryono mengambil alih rumah sakit, tetapi hanya satu bangsal yang diserahkan, kemudian pada tahun 1950 berubah seluruhnya dikuasai oleh Tentara Nasional Indonesia, dan seterusnya.

Sejak proklamasi 1945 di beberapa daerah telah terbentuk barisan-barisan pemuda bersenjata termasuk di daerah Sumatera Tengah begitu juga unsur-unsur kesehatan dari barisan bersenjata telah ada namun belum berbentuk organisasi yang sempurna. Perkembangan barisan bersenjata makin sempurna menunjukkan jiwa persatuan dan kesatuan mulai nampak dengan bergabungnya beberapa Organisasi pemuda yaitu Balai Penerangan Pemuda Indonesia (BPPI) dan Pemuda Republik Indonesia (PRI) menjelma menjadi BKR (Badan Keamanan Rakyat) dan terbentuklah Badan Kesehatan Rakyat (BKR) yang anggotanya diambil dari Kesehatan Militer Belanda dan barisan Palang Merah Indonesia serta Sukarelawati Indonesia.

Seiring dengan perkembangan barisan bersenjata, berdiri pula rumah sakit darurat yang tempatnya berpindah-pindah mengikuti barisan bersenjata ataupun menyesuaikan dengan situasi keamanan pada saat itu. Mengingat dalam perjuangan tersebut dari pihak barisan bersenjata selalu banyak korban maka Rumah Sakit Darurat sangat diperlukan di daerah Padang telah didirikan Rumah Sakit Darurat oleh dr. Reksodiwiryono dengan pangkat kapten yang bertempat di

ladang padi. Organisasi barisan bersenjata terus berkembang dan berlawanan terhadap Belanda semakin hebat dari hari ke hari Belanda semakin menekan barisan bersenjata kita khususnya di sektor Padang sehingga memaksa pasukan bersenjata kita mundur dan sampai ke daerah Sicincin, Padang Panjang dan Sawah Lunto menggunakan Rumah Sakit Batu Bara Ombilin di bawah pimpinan dr. Reksodiwiryono. Mengingat pengalaman tenaga-tenaga kesehatan sangat kurang pengetahuannya maka Mayor dr. Reksodiwiryono mendidik tenaga-tenaga kesehatan atau mendirikan Sekolah Juru Rawat Kesehatan yang pertama kalinya pada bulan Oktober 1947.

Setelah mengalami proses perjuangan yang panjang, bangsa Indonesia khususnya Sumatera Tengah (Sumbar dan Riau) dapat mengatasi dan menangkalkan Agresi Belanda ke-I ke-II. Pada kesempatan itu kepala Kesehatan Brigade mulai menyempurnakan personil kesehatan. Setelah ikut perjuangan menghadapi Agresi Militer Belanda ke-I ke-II dr. Reksodiwiryono dinilai mempunyai kemampuan menonjol untuk memajukan dan meningkatkan perjuangan khususnya di dalam perjuangan kesehatan. Sejak penyerahan kedaulatan dari Belanda ke Pemerintah Republik Indonesia. Komandan Brigade Banteng, pada tanggal 20 Desember 1949 memerintahkan kepada Letkol dr. Reksodiwiryono untuk menerima penyerahan dari Belanda satu Unit Militer Hospital (Rumah Sakit Tentara) di Padang. Karena jasa perjuangan dr. Reksodiwiryono di Sumatera Tengah sangat banyak dan berhasil, terutama di bidang kesehatan, maka Rumah Sakit Tentara Padang diberi nama Rumah Sakit Tentara Dokter Reksodiwiryono.

1 Juni 1950 Tempat Perawat Tentara Resimen IV, Komando dan Tentarium I/  
Sumatera Utara (KOTT-I/SU).

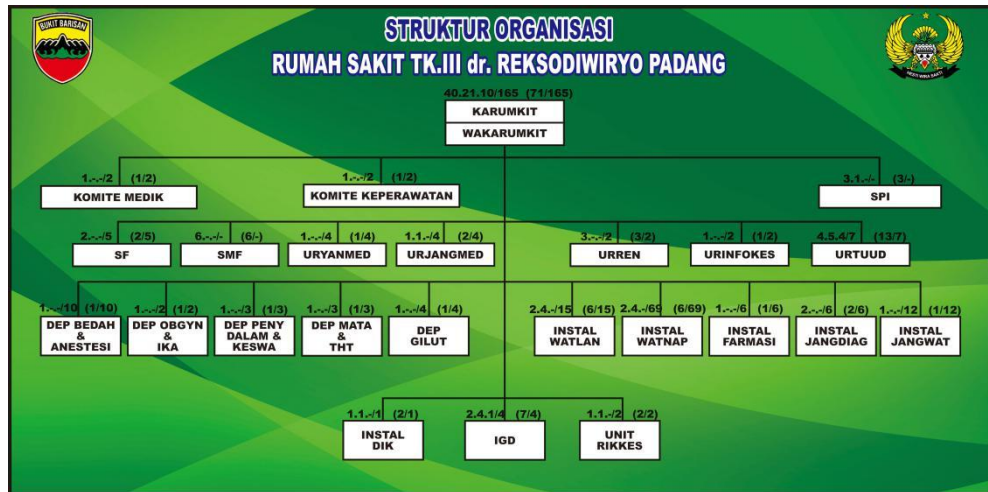


- 21 Juli 1951 TPT Resimen IV, Komando Tentara dan Tentarium I/ Bukit Barisan (KOTT I/BB).
- Tahun 1956 Rumah Sakit Tentara Komando Daerah Militer Sumatera Tengah.
- Tahun 1958 Rumah Sakit Tentara Komando Operasi Pemulihan 17 (KOPAG).
- Tahun 1959 Rumah Sakit Tentara Kesdam III/ 17 Agustus.
- Tahun 1960 Rumah Sakit Kesehatan Daerah Militer III/ 17 Agustus Rumah Sakit Kesdam III/ 17 Agustus.
- Tahun 1971 Rumah Sakit Kesdam III/ 17 Agustus dijadikan rumah sakit Integrasi ABRI
- Tahun 1976 Untuk mengenang almarhum dr. Reksodiwiryo dan kawan-kawan maka diberi nama “Rumah Sakit Dokter Reksodiwiryo”.
- Tahun 1984 Reorganisasi TNI-AD dan Likuidasi Kodam, maka dinamakan Rumah Sakit Sub Kesdam I/ Bukit Barisan Dokter Reksodiwiryo.
- Tahun 1985 Penyempurnaan likuidasi maka Rumah Sakit dr. Reksodiwiryo berada di bawah Denkesyah 01.04.04 Padang dan namanya menjadi “ Rumah Sakit Tingkat III dr. Reksodiwiryo Padang.

Rumah Sakit Tentara dr. Reksodiwiryo (RST Reksodiwiryo) adalah sebuah rumah sakit pemerintah yang dikelola oleh TNI-AD terletak pada kawasan Ganting, kota Padang, provinsi Sumatera Barat, Indonesia berdiri pada kawasan cagar budaya yang sebelumnya merupakan bangunan peninggalan zaman Belanda. Pada rumah sakit ini Walikota Padang Bagindo Azizchan diotopsi untuk memastikan penyebab terbunuhnya beliau. Rumah Sakit dr. Reksodiwiryo merupakan rumah sakit yang telah mendapat akreditasi dari Kementerian Kesehatan dengan kategori 5 Pelayanan. Rumah Sakit dr. Reksodiwiryo juga

bertindak sebagai Rumah Sakit Trauma Centre bagi peserta Jamsostek. Rumah Sakit dr. Reksodiwiryono juga mengadakan kerjasama dengan Jasa Raharja untuk menangani korban kecelakaan lalu lintas.

### 1.7.2. Struktur Rumah Sakit TK.III Dr. Reksodiwiryono Padang



**Gambar 1.1 Struktur rumah sakit**

(Sumber: <http://rumkitreksodiwiryono.com/profil/detail/struktur-organisasi> )

Pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing unit kerja sebagaimana yang tertera pada struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut:

#### 1. Kepala Rumah Sakit (Karumkit)

- Bertanggung jawab atas kegiatan-kegiatan bawahan.
- Bertanggung jawab mengambil keputusan dari masalah yang dihadapi di rumah sakit.

#### 2. Wakil Kepala Rumah Sakit (Wakarumkit)

- Membantu tugas Karumkit apabila tidak berada ditempat.

#### 3. Tata Usaha dan Urusan Dalam (TUUD)

- Membantu Karumkit dalam penyelenggaraan di bidang ketatausahaan yang meliputi urusan perencanaan, evaluasi dan pelaporan, urusan pelayanan medik, tugas mengkoordinasikan semua kebutuhan pelayanan medik dan

penunjang medik, melakukan pemantauan pengawasan penggunaan fasilitas kegiatan pelayanan medik, melaksanakan pengawasan dan pengendalian penerimaan serta pemulangan pasien, kepegawaian, administrasi umum, serta hukum dan kehumasan.

#### **4. Komite Medik**

- a. Membantu menyusun standar pelayanan dan memantau pelaksanaannya.
- b. Melaksanakan etika profesi.
- c. Mengatur kewenangan profesi anggota staf medik fungsional.
- d. Mengembangkan program pelayanan, pendidikan, pelatihan, penelitian, dan pengembangan.

#### **5. Kepala Instansi Pendidikan**

- a. Bertanggung jawab apabila ada mahasiswa yang melakukan praktek di rumah sakit dan melakukan penelitian.

#### **6. Urusan Personalia**

- a. Penerimaan anggota baru rumah sakit.

#### **7. Keuangan**

- a. Membukukan seluruh aktivitas ekonomi yang dilakukan oleh perusahaan dengan sistematis, periodik, serta mudah dan mampu untuk dipahami oleh pihak yang berkepentingan atas laporannya, baik internal maupun eksternal rumah sakit.

#### **8. Kepala Instalasi Rawat Inap**

- a. Memantau seluruh kegiatan anggota pada bagian rawat inap.
- b. Memberi arahan kepada anggota dalam melayani pasien.

- c. Memberikan pelayanan kesehatan terhadap penderita yang dirawat inap dengan bentuk pelayanan yang meliputi pengobatan, pencegahan, pemulihan, dan peningkatan kesehatan.

## **9. Kepala Instalasi Rawat Jalan**

- a. Memantau seluruh kegiatan anggota pada bagian rawat jalan.
- b. Memberi arahan kepada anggota dalam melayani pasien.
- c. Melakukan rujukan baik ke Instalasi lain maupun ke unit pelayanan kesehatan lainnya.

### **1.7.3. Visi, Misi, dan Motto Rumah Sakit TK.III Dr. Reksodiwiryo Padang**

Visi Rumah Sakit TK. III dr. Reksodiwiryo Padang adalah "Rumah Sakit Kebanggaan Prajurit".

Misi Rumah Sakit TK. III dr. Reksodiwiryo Padang adalah:

1. Mengutamakan keselamatan pasien dan pelayanan yang bermutu.
2. Menyediakan SDM yang lengkap dan profesional.
3. Menyediakan sarana dan prasarana kesehatan yang terbaik dan paripurna

Motto Rumah Sakit TK. III dr. Reksodiwiryo Padang adalah:

1. Cepat, Tepat, dan Tuntas,
2. Senyum,
3. Sapa,
4. Sentuh,
5. Suluh,
6. Sembuh