



## APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI RSUD TELUK KUANTAN

**Gustinaldi**

Program Studi Teknik Informatika,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

### ABSTRAK

Di RSUD Teluk Kuantan Dr Hendresta dokter Paru-Paru tidak setiap hari ada, akan tetapi banyak pasien yang datang hanya sekedar periksa ataupun berobat. Banyak pasien yang kecewa karena tidak dapat konsultasi langsung dengan dokter. Dari permasalahan tersebut penulis membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit Paru-Paru dengan tujuan untuk membantu mendiagnosa pasien. Sistem pakar ini berbasis Android Metode penelitian yang digunakan yaitu metode forward chaining. Metode ini yaitu pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu mempermudah asisten dokter untuk mendiagnosa pasien dan membantu dokter dalam mengambil keputusan.

**Kata Kunci :** Sistem Pakar, Penyakit Paru-Paru, *Forward Chaining*.

### 1. PENDAHULUAN

Penerapan ilmu komputer semakin meluas ke berbagai bidang, seperti bidang geografis, pertanian, pariwisata, kedokteran, dan lain sebagainya. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, juga berdampak positif pada bidang kedokteran saat ini. Pemanfaatan teknologi pada bidang kesehatan digunakan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang lebih baik. Pelaksana medis, khususnya dokter, saat ini masih sangat terbatas jika dibandingkan jumlah penduduk dunia, pekerjaan dokter menjadi berkali lipat dari seharusnya agar dapat melayani seluruh penduduk yang mengalami permasalahan dengan kesehatan. Sistem pakar yang merupakan cabang ilmu komputer juga dapat diterapkan dibidang kedokteran.

Di RSUD Teluk Kuantan Dokter yang menangani penyakit Paru-paru hanya satu orang dokter saja, yaitu dr. Hendresta, Sp.P. Selain dari jumlah dokter yang menangani penyakit paru-paru yang terbatas di RSUD Teluk Kuantan, permasalahan lainnya adalah dokter penyakit paru-paru yang merupakan Dokter satu-satunya di RSUD Teluk Kuantan tersebut tidak menetap di Kabupaten Kuantan Singingi, melainkan di Kota Dharmasraya. Hal ini dikarenakan dokter tersebut juga merupakan Dokter Paru di Rumah Sakit Umum Daerah Sei Dareh, Dharmasraya. RSUD Teluk Kuantan dokter penyakit paru-paru tidak setiap hari ada, akan tetapi banyak pasien yang datang hanya sekedar periksa penyakit paru-paru. Sedangkan dokter tidak terlalu ada setiap hari, sehingga banyak pasien yang kecewa karna tidak dapat konsultasi langsung dengan dokter. Dari permasalahan tersebut penulis membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru dengan tujuan untuk membantu mendiagnosa

pasien. Aplikasi sistem pakar ini digunakan oleh asisten dokter ketika menunggu dokter datang atau pada saat pasien mengantri dan bisa menjadi dokter sementara ketika dokter tidak praktek. Dari aplikasi ini nanti menampilkan laporan hasil diagnosa pasien dan solusi pengobatannya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang akan digunakan penulis, yaitu :

1. Metode studi pustaka

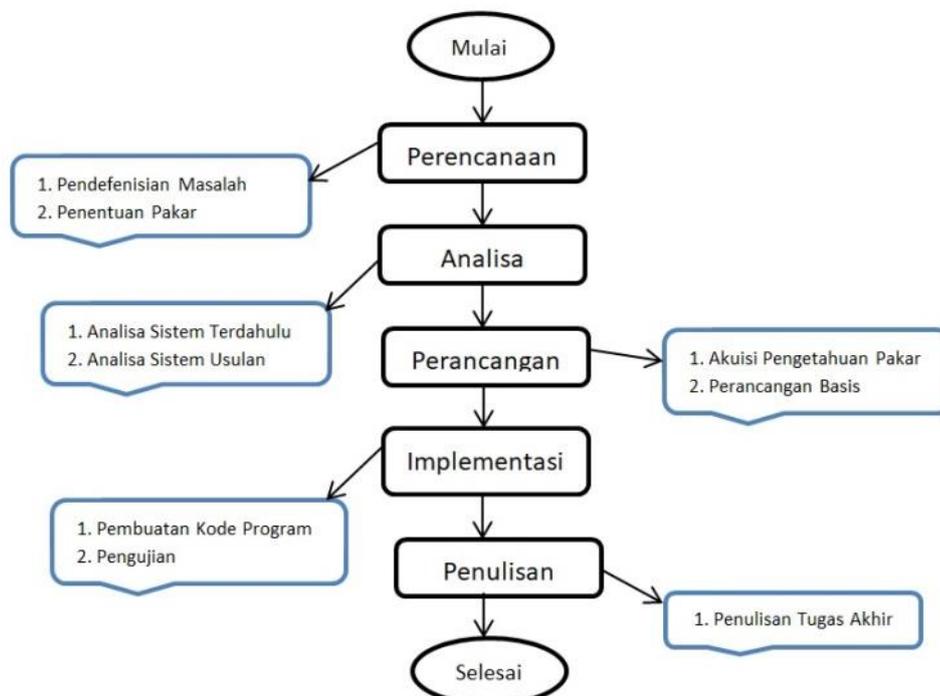
Metode studi pustaka merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam penyelesaian masalah melalui buku-buku yang erat kaitannya dengan objek permasalahannya.

2. Metode wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara melakukan diskusi serta tanya jawab dengan sumber yang dianggap memiliki pengetahuan atau keahlian (*expertise*) lebih mengenai permasalahan yang dijadikan objek penelitian, dalam penelitian ini yaitu tentang penyakit paru-paru menurut dokter.

### 2.2 Bagan Alur Penelitian

Berikut ini adalah bagan alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan ialah untuk mempelajari sistem yang sedang berjalan pada RSUD Teluk Kuantan. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam menganalisis sistem yang



sedang berjalan yang berhubungan tentang proses mendiagnosa penyakit paru-paru pasien di RSUD Teluk Kuantan. Analisa sistem yang sedang berjalan merupakan sistem yang sedang digunakan atau sistem lama. Berdasarkan dari penelitian langsung kelapangan terhadap sistem yang sedang berjalan pada bagian proses mendiagnosa penyakit paru-paru pasien di RSUD Teluk Kuantan yaitu masih menggunakan metode konvensional dimana dokter mendiagnosa penyakit paru-paru pasien dengan memberikan pertanyaan dan belum adanya suatu sistem yang khusus untuk memudahkan mendiagnosa penyakit paru-paru pasien di RSUD Teluk Kuantan. Berikut ini adalah aliran sistem informasi yang sedang berjalan mendiagnosa penyakit paru-paru pasien di RSUD Teluk Kuantan.

### 3.2 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan adalah pengetahuan-pengetahuan pakar yang berupa fakta-fakta, konsep, aturan, prosedur, dan hubungan di antaranya, yang telah direpresentasikan dalam bentuk yang dimengerti oleh sistem. Basis pengetahuan dibutuhkan untuk memahami, dan memecahkan masalah yang dihadapi oleh sistem. Basis pengetahuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah basis pengetahuan penyakit, basis pengetahuan gejala dan basis pengetahuan rule gejala dengan penyakit.

#### 1. Basis Pengetahuan Penyakit

Basis pengetahuan penyakit berisi data-data penyakit paru-paru yang teridentifikasi sebanyak 5 penyakit.

**Tabel 1. Penyakit Paru – Paru**

<b>Id Penyakit</b>	<b>Nama Penyakit</b>
P01	Tuberculosis (TBC)
P02	Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)
P03	Asma Bronkial
P04	Kanker Paru
P05	Pneumonia

#### 2. Basis Pengetahuan Gejala Penyakit Paru-Paru

Basis pengetahuan penyakit paru-paru berisi data-data gejala penyakit paru-paru sebanyak 16 gejala.

**Tabel 2. Gejala Penyakit Paru – Paru**

<b>Id Gejala</b>	<b>Nama Gejala</b>
G01	Batuk > 3 minggu
G02	Batuk berdahak
G03	Batuk darah
G04	Nyeri dada
G05	Sesak nafas
G06	Keringatan malam
G07	Ketika bernapas kadang terdengar suara “ngik” atau mengi
G08	Dahak tidak banyak hanya beberapa sendok the per hari
G09	Dahak bersifat mukoid(kental berwarna hijau)
G10	Mengi
G11	Batuk menetap dan timbul berulang
G12	Batuk
G13	Hilang nafsu makan
G14	Suara parau

G15	Demam (suhu tubuh > 40oC)
G16	Menggigil

### 3. Basis Pengetahuan Rule Gejala dan Penyakit

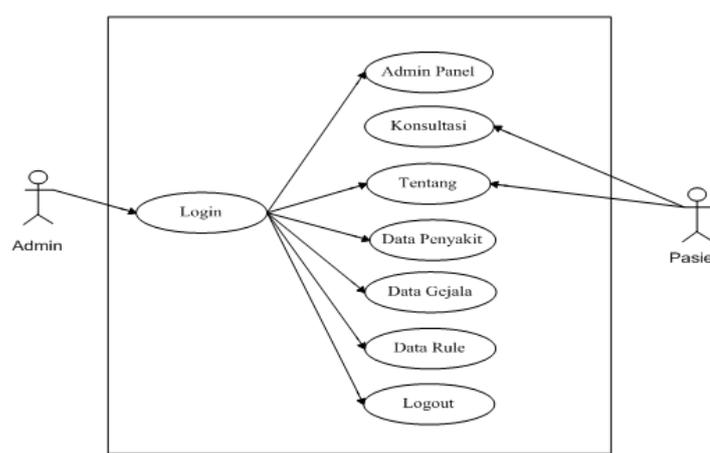
Berisi tentang data hubungan antara gejala dengan penyakit, seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. Rule Gejala Dan Penyakit Paru – Paru**

Kode Gejala	Penyakit Paru-paru				
	Tuberculosis (TBC)	Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	Asma Bronkial	Kanker Paru	Pneumonia
	P1	P2	P3	P4	P5
G01	*	*			
G02	*				
G03	*			*	
G04	*				*
G05	*		*		*
G06	*				
G07		*			
G08		*			
G09		*			
G10			*		
G11			*		
G12				*	*
G13				*	
G14				*	
G15					*
G16					*

### 3.3 Uce Case Diagram

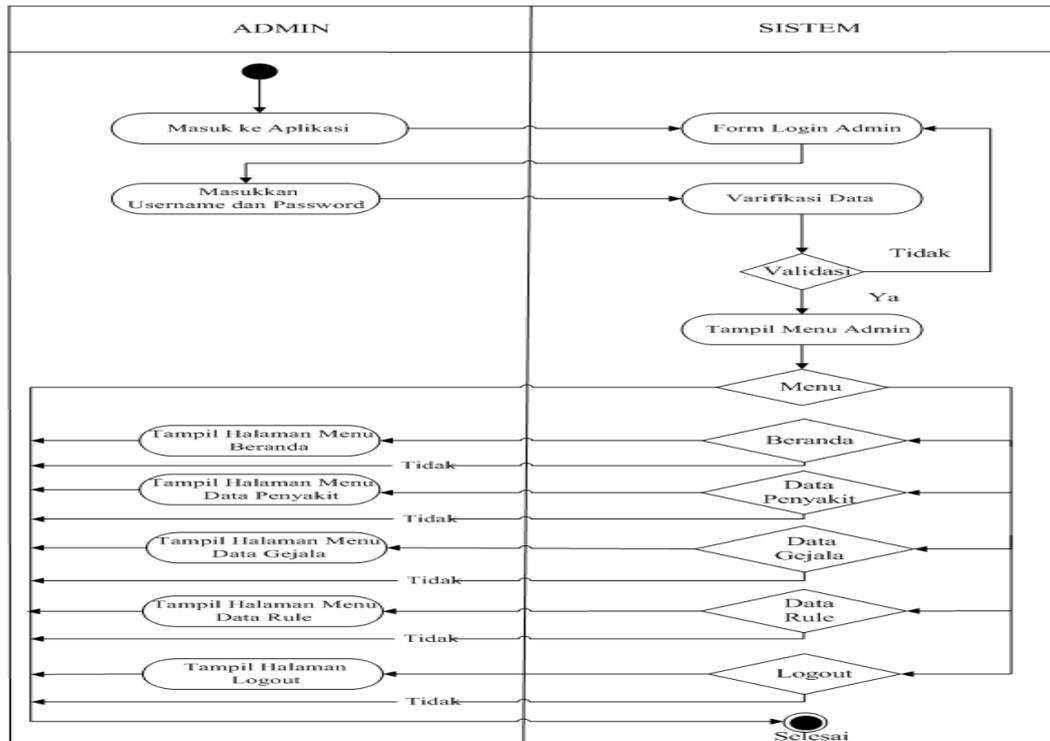
Dalam Diagram ini menggambarkan bagaimana Actor (Admin, Anggota dan User) berintegrasi dengan sistem. Use case digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 2. Uce Case Diagram**

### 3.4 Activity Diagram Admin

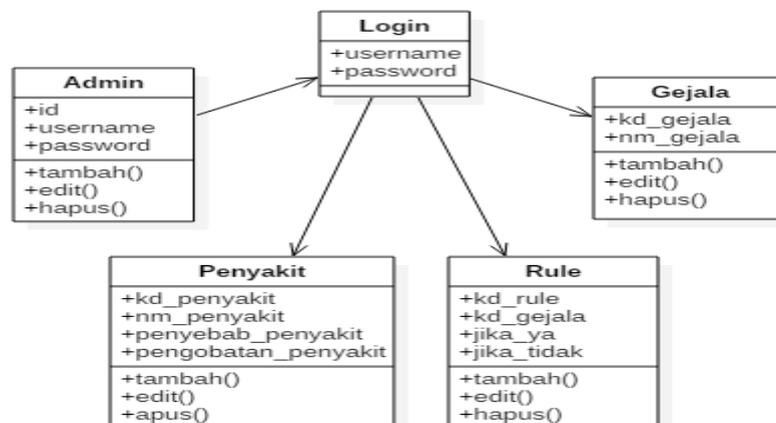
Dibawah ini adalah gambaran dari *activity* diagram proses ketika seorang Admin mengelolah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru di RSUD Teluk Kuantan.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

### 3.5 Class Diagram

*Class diagram* merupakan diagram yang menunjukkan *class-class* yang ada di sistem dan hubungannya secara *logic*. *Class diagram* yang dibuat pada tahap design ini, merupakan deskripsi lengkap dari *class-class* yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing *class* telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan.



Gambar 4. Class Diagram



### 3.6 Implementasi Sistem

Adapun implementasi dari sistem ini dapat penulis uraikan sebagai berikut :

#### 1) Halaman Menu Utama Admin

Halaman menu utama akan tampil setelah admin memasukan *username* dan *password* dengan benar maka admin bisa memasukkan data kedalam aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru di RSUD Teluk Kuantan pada halaman ini. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Halaman Menu Utama Admin

#### 2) Halaman Input Data Penyakit

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data penyakit yang ada pada RSUD Teluk Kuantan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 6. Halaman Input Data Penyakit

#### 3) Halaman Input Data Gejala

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data gejala yang ada pada RSUD Teluk Kuantan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 7. Halaman Input Data Gejala

#### 4) Halaman Input Data Rule

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data rule yang ada pada RSUD Teluk Kuantan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 8. Halaman Input Data Rule

#### 5) Halaman Menu Utama User

Halaman menu utama user dapat di lihat ketika user membuka aplikasi, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 9. Halaman Menu Utama User



#### 6) Halaman Konsultasi User

Halaman ini digunakan oleh user melakukan konsultasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 10. Halaman Konsultasi User

## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta hasil pembahasan dari sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru di RSUD Teluk Kuantan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru ini memberikan manfaat kepada pasien dalam proses melakukan konsultasi.
2. Sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru ini membantu admin dalam mengelola data penyakit, gejala, rule.
3. Sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru ini mempermudah asisten dokter untuk mendiagnosa pasien dan membantu dokter untuk mengambil keputusan.
4. Sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru ini bisa digunakan sebagai dokter sementara ketika dokter tidak ada atau belum datang.

### 4.2. Saran

Berdasarkan evaluasi terhadap proses dan hasil dari sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru dengan metode *forward chaining* di RSUD Teluk Kuantan, maka saran-saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan RSUD Teluk Kuantan menggunakan sistem yang sudah dirancang, sehingga dapat mempermudah asisten dokter mengelolah data penyakit, gejala, rule serta mempermudah melakukan diagnosa pasien.
2. Untuk para pengembang selanjutnya, sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru ini dapat dibuat dengan bahasa pemograman yang lain, misalnya java, web, atau bahasa pemograman lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alif Diah Lestyningrum, dan Sri Anardani. 2017. "Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis (TBC) Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining", E- ISSN: 2579-5317.



- [2] Anastasia Meyliana, Kusrini dan Emha Taufiq Luthfi, 2016. “Sistem Pakar Pada Konsultasi Jenis Senam Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*”, ISSN: 2442-7942.
- [3] Andi Juansyah, 2015. “Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android”, ISSN: 2089-9033.
- [4] Doddy Teguh Yuwono, Abdul Fadlil dan Sunardi. 2017. “Penerapan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Hama Angrek *Coelogyne Pandurata* ”, ISSN: 2406-7857.
- [5] Eka Iswandy. 2015. Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung-Barung Balantai Timur . ISSN: 2338-2724.
- [6] Febi Nur Salisah, Leony Lidyadan Sarjon Defit. 2015. “Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan Menggunakan Metode Forward chaining”, ISSN: 2460-8181.
- [7] Haswan, F. (2017). *Decision Support System For Election Of Members Unit Patients Pamong Praja. International Journal of Artificial Intelligence Research*, 1(1), 21-25.
- [8] Jasri, J., & Nazli, R. (2018). PENERAPAN METODE MAMDANI UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN GOLONGAN OBAT SESUAI DENGAN PENYAKIT DIABETES. *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 1(2), 67-74.
- [9] Samsilul Azhar, Herlina Latipa Sari dan Leni Natalia Zulita. 2014. “Sistem Pakar Penyakit Ginjal Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining”, ISSN: 1858-2680.
- [10] Yasidah Nur Istiqomah dan Abdul Fadlil. 2013. “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode Dempster Shafer”, e-ISSN: 2338-5197.