

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir manusia yaitu teknologi *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan. Sistem pakar adalah bagian dari *artificial intelligence* yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh ahli. Sistem pakar dapat memecahkan berbagai permasalahan diberbagai bidang, salah satunya dalam bidang kesehatan. Salah satu implementasi yang diterapkan sistem pakar dalam bidang kesehatan yaitu sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit paru-paru.

Pada tahun 2013 ditemukan jumlah kasus penyakit paru-paru sebanyak 196.310 kasus, menurun bila dibandingkan kasus penyakit paru-paru yang ditemukan tahun 2012 yang sebesar 202.301 kasus. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Kasus penyakit paru-paru di tiga provinsi tersebut hampir sebesar 40% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia. (Amrullah, 2013)

Sekitar $\frac{3}{4}$ dari jumlah keseluruhan kematian didunia, terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan sedang. Menurut badan kesehatan dunia, kebiasaan merokok adalah penyebab utama dari penyakit mematikan diseluruh dunia salah satunya penyakit paru-paru. Perbandingannya sekitar 1 berbanding 10 dari setiap kematian diseluruh dunia. Penyakit paru-paru jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan penyakit paru-paru yang lebih parah bahkan dapat menyebabkan kematian. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah, diantaranya menyiapkan perangkat kesehatan yang handal yaitu dokter dan paramedik yang dihadapkan mampu bekerja secara optimal dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat akan tetapi upaya tersebut belum memberikan hasil yang memadai karena masih terbatasnya tenaga medis bila dibandingkan dengan jumlah penduduk. Disamping itu Pengobatan dan tindakan untuk penyakit paru-paru memerlukan

biaya yang tidak murah, faktor ekonomi menjadi faktor yang berpengaruh karena mahalnya biaya untuk pergi kedokter spesialis, disebabkan tingkat ekonomi masyarakat Indonesia masih menengah kebawah. Untuk lebih menghemat biaya, waktu dan pencegahan sedini mungkin diperlukan sebuah sistem pakar yang dapat menangani permasalahan diatas. (Amalia, 2016)

Sebagai perbandingan pada penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan oleh Bayu Kurniawan, Yustina Retno Wahyu Utami, dan Wawan Laksito Yuly Saptomo tentang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru pada Anak Dengan Metode Certainty Factor. Berdasarkan hasil pengujian pakar dari 10 sampel data yang digunakan sistem memiliki parameter index tingkat kepercayaan sangat tinggi yaitu dengan skala 0,80-1,00 dan analisa pakar sama dengan hasil sistem, maka dapat disimpulkan sistem pakar menghasilkan hasil pemeriksaan yang sama dengan perhitungan pakar (Kurniawan, 2013). Pada penelitian ini penulis memilih menggunakan metode *forward chaining* karena sangat cocok digunakan diagnosa awal pada penyakit dengan pelacakan dari gejala-gejala yang diderita. Kelebihan utama dari metode *forward chaining* yaitu metode ini bekerja dengan baik ketika problem bermula dari mengumpulkan atau menyatukan informasi lalu mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut.

Penelitian sistem pakar untuk diagnosis penyakit paru-paru ini sebenarnya sudah banyak dilakukan akan tetapi pada penelitian sebelumnya *platform* yang digunakan masih berbasis web. Pada penelitian ini penulis akan mengembangkan sistem pakar pada platform berbasis mobile untuk meningkatkan hasil pada penelitian sebelumnya.

Dengan latar belakang masalah tersebut, maka penulis mengambil judul “Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Mobile*.”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendiagnosa penyakit paru-paru berdasarkan gejala penyakit yang diderita?
2. Bagaimana membangun sistem untuk mendiagnosa dini penyakit paru-paru menggunakan metode *forward chaining*?
3. Bagaimana pengujian sistem pakar penyakit paru-paru berbasis mobile?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana cara mendiagnosa penyakit paru-paru berdasarkan gejala penyakit yang diderita?
2. Membangun sistem pakar penyakit paru-paru menggunakan metode *forward chaining* berbasis *mobile*?
3. Menguji sistem pakar penyakit paru-paru berbasis *mobile*?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Agar masalah yang ditangani tidak menjadi luas, maka dibuat lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining* berbasis *mobile*
2. Diagnosa penyakit paru-paru yang akan dibahas meliputi: TBC Paru, PPOK, Asma, Bronkitis, Pneumonia, Emfisema, Bronkiektasis, Abses Paru, Kanker Paru.
3. Pengujian menggunakan *black box testing*

1.5 Manfaat Penelitian

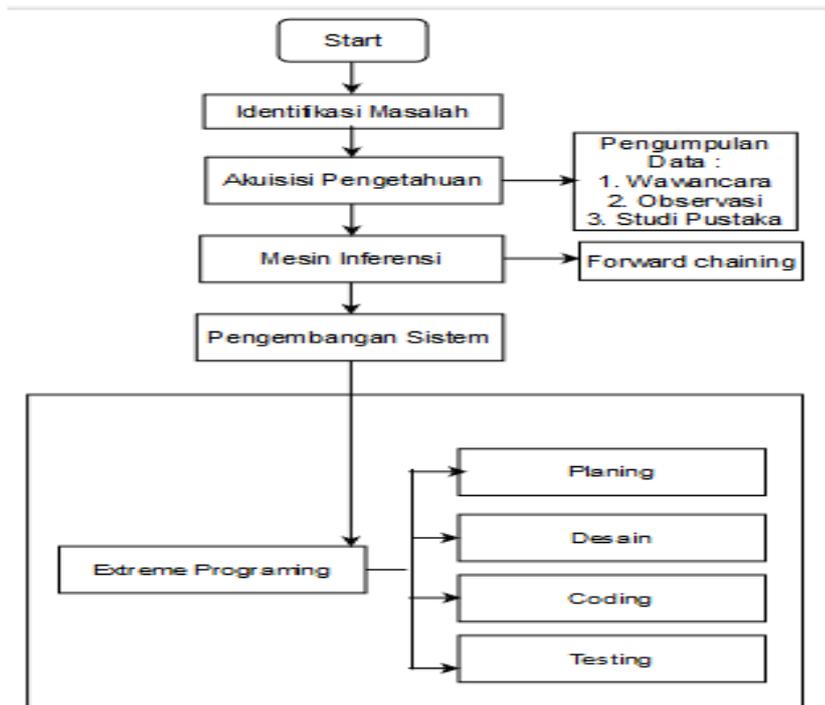
Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti: untuk menerapkan ilmu yang telah di dapat selama di universitas, untuk menambah pengetahuan dan keterampilan.
2. Bagi Lembaga (Universitas Esa Unggul): memberikan referensi bagi Mahasiswa/i yang ingin mengembangkan lebih lanjut mengenai sistem pakar.
3. Sistem ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penyakit paru-paru

4. Sistem ini dapat mengetahui penyakit paru-paru sejak dini, sehingga dapat dilakukan penanganan yang cepat.

1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir pada sistem pakar paru-paru sebagai berikut:



Gambar 1-1 Kerangka Berfikir

1.6.1 Keterangan kerangka berfikir:

Dari ilustrasi kerangka berfikir di atas, dapat dijelaskan bahwa :

1. Identifikasi masalah

Pada tahap ini masalah yang diidentifikasi adalah Bagaimana cara mendiagnosa penyakit paru-paru berdasarkan gejala diderita menggunakan metode *forward chaining*.

2. Akuisisi pengetahuan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mengenai penyakit paru-paru beserta gejalanya seperti observasi langsung ke RSUD cilegon, dan RSUD Balaraja kemudian melakukan wawancara pada pakar spesialis paru-paru terkait dengan jenis penyakit paru-paru, penyebab, gejala (*symptoms*), dan

cara penanganan atau pengobatannya, yang terakhir melakukan studi pustaka seperti dari jurnal, artikel, internet untuk melengkapi bahan penelitian .

3. Mesin inference

Setelah data terkumpul, data diproses kedalam mesin inference untuk memandu proses penalaran ke dalam metode forward chaining

4. Forward chaining

Mengolah data yang sudah diproses kedalam forward chaining, pada metode forward chaining dimulai pencarian dari sekumpulan fakta-fakta dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan/hipotesa sampai menemukan kesimpulan.

5. Pengembangan sistem

Pada pengembangan sistem ini menggunakan metode extreme programming

6. Planing

Pada tahap ini dilakukan perencanaan perancangan aplikasi sistem pakar dimana data yang sudah di proses ke dalam metode forward chaining di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman mobile.

7. Desain

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain sistem dengan membuat pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

8. Coding

Pada tahap ini dimulai membuat sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk tampilan webnya dan untuk mobilnya menggunakan bahasa pemrograman javascript.

9. Testing

Pada tahap ini menguji sistem yang diusulkan apakah telah memenuhi kebutuhan dan dapat memecahkan masalah yang ada. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

1.7 Sistematika Penulisan

Guna memahami lebih jelas laporan Tugas Akhir ini, dilakukan dengan cara mengelompokan materi menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi mengenai beberapa teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini.

BAB III METODE

Dalam bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam merancang dan mengembangkan aplikasi yang akan dibuat oleh penulis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini diuraikan pengolahan data dan analisis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap penyusunan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan daftar pustaka atas buku-buku dan referensi yang digunakan dalam menyusun hasil laporan tugas akhir.