

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial yang sejahtera secara utuh, dan tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan/disabilitas. Salah satu kesehatan yang kurang terjaga dikalangan masyarakat yaitu pada saluran Pernapasan. Saluran pernapasan adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat lintasan dan tempat pertukaran gas dalam proses pernapasan. Saluran ini berpangkal pada hidung atau mulut dan berakhir pada paru-paru. Salah satu penyakit saluran pernapasan yang memerlukan penanganan ekstra dalam penyembuhannya yakni Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

ISPA adalah salah satu penyakit menular dan rentan mengenai anak-anak, dimana imunitas mereka memang masih dalam perkembangan. Selain itu, kondisi ini juga banyak terjadi pada lansia, yang biasanya telah mengalami penurunan kekebalan tubuh. ISPA disebabkan oleh adanya infeksi virus atau bakteri pada saluran pernapasan. Penularan virus atau bakteri penyebab ISPA dapat terjadi melalui kontak dengan percikan air liur orang yang terinfeksi. Virus atau bakteri dalam percikan liur akan menyebar melalui udara kemudian masuk ke hidung atau mulut orang lain Selain kontak langsung dengan percikan liur penderita, virus juga dapat menyebar

melalui sentuhan dengan benda yang terkontaminasi atau berjabat tangan dengan penderita.

Sebelum Tahun 1992, status Puskesmas pembantu pasir panjang berubah menjadi Puskesmas induk rawat jalan (non Perawatan) dan memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat Kelurahan Lasiana, Kelurahan Oesapa, Kelurahan Kelapa Lima, Kelurahan Pasir Panjang, Kelurahan Nefonaek, Kelurahan Oeba, Kelurahan Fatubesi dan Kelurahan Tode Kisar. Pada awal tahun 2000 terjadi pemekaran wilayah Kelurahan Oesapa menjadi 3 Kelurahan yaitu Kelurahan Oesapa, Kelurahan Oesapa Barat, dan Kelurahan Oesapa Selatan. Dengan demikian wilayah kerja UPT Puskesmas Pasir Panjang mencakup 10 Kelurahan dalam Wilayah kecamatan Kelapa Lima. Kemudian pada tahun 2010 terjadi pemekaran wilayah oleh Pemerintah Kota Kupang sehingga Puskesmas Pasir Panjang berada di Kecamatan Kota Lama, Kelurahan Nefonaek, dengan wilayah kerja mencakup 5 Kelurahan yakni Kelurahan Pasir Panjang, Kelurahan Nefonaek, Kelurahan Oeba, Kelurahan Fatubesi dan Kelurahan Tode Kisar dengan Luas Wilayah kerja sebesar 2,2 Km².

Berdasarkan data yang sudah diambil, terjadinya peningkatan penderita penyakit ISPA dengan jumlah pasien setiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2020 sebanyak 96 orang dengan jumlah pasien laki-laki sebanyak 45 orang dan pasien perempuan sebanyak 51 orang. Kemudian pada tahun 2021 jumlah pasien mengalami peningkatan, sebanyak 215 orang, pasien laki-laki sebanyak 105 orang dan pasien

perempuan sebanyak 110 orang. Selanjutnya pada tahun 2022 mengalami peningkatan sebanyak 289 orang, pasien laki-laki sebanyak 130 orang dan pasien perempuan sebanyak 159. Dari data tahunan tersebut, didapatkan juga data harian dimana ada hari-hari tertentu pasien yang memeriksa penyakit ISPA bisa mencapai 20 orang pasien. Ada beberapa faktor penyebab meningkatnya penyakit ISPA seperti kondisi ekonomi dimana dengan rendahnya kondisi ekonomi keinginan masyarakat untuk melakukan pengobatan semakin rendah. Faktor kedua yaitu faktor lingkungan, kondisi lingkungan sangat mempengaruhi kesehatan, lingkungan yang padat dan kotor bisa menyebabkan timbulnya penyakit. Faktor ketiga yaitu faktor pengetahuan, rendahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya kesehatan dan cara penanganan penyakit ISPA yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan penyakit ISPA.

Pada Puskesmas Pasir Panjang khususnya di Poli ISPA terdapat 2 orang Dokter yang menangani penyakit ISPA, yakni 1 dokter Spesialis penyakit ISPA dan 1 Dokter Umum yang bertugas untuk mendiagnosa penyakit ISPA dan dibantu oleh 2 orang Perawat pembantu. Dengan jumlah tenaga kesehatan yang terbatas maka untuk mendiagnosis dibutuhkan waktu yang banyak, sehingga perlu diterapkan suatu sistem yang dapat membantu dan mempercepat tenaga kesehatan dalam mendiagnosa penyakit ISPA.

Sistem pakar merupakan sistem yang mampu menirukan penalaran seorang pakar agar dapat membantu komputer dalam menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh ahli atau pakar. Pengetahuan yang

disimpan didalam sistem pakar umumnya diambil dari manusia yang ahli dalam satu masalah tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Forward chaining*. Metode *Forward chaining* merupakan metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi sistem pakar untuk melakukan proses penelusuran atau penalaran ke depan (Wamiliana et al., 2015). Penelusuran ini dimulai dengan fakta-fakta yang diberikan oleh *user* terlebih dahulu untuk dilakukan pengujian menggunakan aturan-aturan (*rule*) yang berakhir pada suatu kesimpulan yang berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dimulai dari bagian sebelah kiri (*IF*) yang merupakan pencocokan fakta atau pernyataan yaitu merupakan fakta (premis-premis) dari informasi dimana fakta ini akan menjadi masukan bagi komputer, kemudian akan mengarahkan kepada kesimpulan atau derived information (*THEN*). Alasan menggunakan metode *Forward chaining* karena pada sistem pakar ini pengguna memilih fakta terlebih dahulu yang sesuai dengan dirinya, lalu dibuat konklusi atas fakta yang telah dipilih sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, Sedikitnya tingkat kesadaran bagi penderita ISPA disebabkan karena kurangnya pengetahuan tentang penyakit ISPA dengan jumlah tenaga pakar yang masih terbatas menyebabkan masyarakat kesulitan dalam melakukan konsultasi penyakit ISPA. Maka perlu dirancang sebuah aplikasi dengan judul **“SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) DENGAN METODE *FORWARD***

CHAINING BERBASIS WEB ”, karena aplikasi berbasis *web* dapat memudahkan para pasien dan dokter mengakses aplikasi tersebut dan dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit ISPA melalui sistem tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yang menyebabkan meningkatnya kasus ISPA setiap tahun. Selain itu, keterbatasan jumlah tenaga medis yang dapat melakukan diagnosa ISPA juga menjadi hambatan, sehingga proses penanganan penyakit ini memerlukan waktu yang cukup lama.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *Framework codeIgniter* dan Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *Database MySQL*.
2. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode *Forward chaining* .
3. Sistem ini hanya memberikan identifikasi penyakit berdasarkan basis pengetahuan yang telah di-*input*.
4. Terdapat 8 jenis penyakit ISPA yang ada di Puskesmas Pasir Panjang yaitu *Influenza, Laringitis, Faringitis, Bronkitis, Sinusitis, Epiglottitis,*

Pneumonia, Pleuritis dan memiliki 31 gejala.

5. Aplikasi yang dibuat menghasilkan *output* berupa hasil diagnosa dan solusi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pakar berbasis web yang dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit Saluran Pernapasan Akut (ISPA) tanpa perlu mengeluarkan biaya dan upaya lebih. Selain itu, sistem ini juga akan dapat diakses kapan dan di mana saja. Selain membantu masyarakat, sistem pakar ini juga membantu tenaga medis dalam mendiagnosa penyakit ISPA dengan lebih cepat dan tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari sistem pakar mendiagnosa penyakit ISPA adalah sebagai berikut:

1. Membantu masyarakat yang menderita penyakit ISPA untuk dapat mengidentifikasi jenis-jenis penyakit ISPA yang diderita sehingga dapat ditangani dengan cepat dan tepat.
2. Dapat membantu Pihak Puskesmas agar dapat melakukan penanganan lebih dini pada pasien yang menderita penyakit ISPA berdasarkan jenis penyakit dan gejala-gejala yang ada di Puskesmas Pasir Panjang.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pengembangan sistem pakar ini digunakan sebuah metode yang secara khusus diterapkan dalam pengembangan sistem pakar. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah siklus hidup sistem pakar (Expert System Life Cycle/ESLC). Tahap-tahap yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 1. 1 *Tahapan Expert System Life Cycle* (Pressman 2010)

1. Tahap Perencanaan

Tahapan ini dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di Puskesmas Pasir Panjang tentang penyakit ISPA serta masalah lainnya yaitu kurangnya pengetahuan Masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit ISPA yang ada di Puskesmas Pasir Panjang Pada tahap ini dilakukan penelitian langsung dengan entitas-entitas yang berhubungan dengan aplikasi yang akan

dibangun, entitas-entitas ini yakni dokter sebagai pakar, Pihak Puskesmas sebagai *Admin* dan pasien atau masyarakat sebagai *user*.

2. Tahap Analisis

Tahap ini merupakan tahap inisialisasi pendefinisian masalah yang ada di Puskesmas Pasir Panjang tentang penyakit ISPA, untuk menyelesaikan teknik pengembangan perangkat lunak melalui pengumpulan data-data. Tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem. Tahap awal dalam proses pengembangan sistem adalah pengumpulan dan analisis kebutuhan pengguna, yang akan menghasilkan dokumen user requirement atau data yang terkait dengan keinginan dan kebutuhan pengguna dalam pembuatan sistem. Dalam tahap ini, tim pengembang akan berinteraksi dengan pengguna untuk memahami secara mendalam apa yang diinginkan dan diharapkan dari sistem yang akan dibangun. Data dan informasi yang terkumpul dari interaksi tersebut akan menjadi dasar untuk merancang dan mengembangkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. Teknik Wawancara

Penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara atau tanya jawab secara langsung dengan dokter penyakit ISPA yang bersangkutan yaitu Dr. EVELIN M.E MANNORADJA yang ada di Puskesmas Pasir Panjang.

b. Studi Lapangan (Observasi)

Dalam observasi yang dilakukan untuk mendiagnosis penyakit ISPA dilakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti di

lapangan atau dikenal dengan observasi. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan di Puskesmas Pasir Panjang.

c. Studi Kepustakaan

Dalam studi pustaka ini penelitian juga dilakukan dengan mengumpulkan data-data baik mengenai materi sebelumnya tentang mendiagnosa penyakit ISPA serta menggunakan metode *Forward chaining* dan referensi internet yang menjadi acuan pada penelitian ini.

Dalam tahap analisis akan mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem yaitu:

1. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna. Fungsi utama dari sistem yang akan dibangun untuk membantu pengguna dalam mendiagnosa penyakit ISPA dalam menentukan jenis penyakit dengan menggunakan gejala-gejala yang ada.

2. Analisis peran sistem

Sistem yang dibangun mempunyai peranan sebagai berikut, yaitu sistem yang dibuat dapat mengolah data *user*, data pakar, data gejala, data penyakit dan solusi. Sistem juga dapat memproses untuk mendiagnosa penyakit ISPA.

3. Analisis peran pengguna

Sistem ini memiliki tiga pengguna yaitu *Admin*, pakar dan *user*, yaitu

- a. *Admin* memiliki fungsi untuk meng-*input* data pakar, data profil puskesmas, dan menjaga keamanan dan memperbarui *database* sistem.
- b. Pakar memiliki fungsi untuk meng-*input* Data Penyakit, Data Gejala dan Basis Pengetahuan.
- c. *User* melakukan konsultasi untuk mendapatkan hasil diagnosa dan solusi.

3. Tahap Perancangan

Langkah-langkah dalam tahap perancangan, meliputi: perancangan prosedural yang meliputi *input* data penyakit, data gejala, dan perancangan antarmuka. Dalam pemodelan data, sistem akan digambarkan dalam bentuk ERD, DFD, Flowchart dan *User Interface*/antar muka Pengguna.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini merancang bangun sebuah aplikasi dengan mengimplementasikan ERD, DFD, Flowchart, *user interface* dengan menggunakan *Framework codeIgniter* dan Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *Database MySQL*.

5. Tahap Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengujian aplikasi, apakah berjalan sesuai dengan aturan atau tidak. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan dengan baik dan memenuhi spesifikasi

yang telah ditentukan. Setelah melalui tahap-tahap pembuatan sistem maka diadakan uji coba. Dalam penelitian ini proses uji coba aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode pengujian, yaitu pengujian *black box*. Pengujian *black box* mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian tugas akhir ini lebih mudah dipahami, maka disajikan dalam sistematika sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini Berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

Bab IV Implementasi Sistem

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

Bab V Pengujian dan Analisis Hasil

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

Bab VI Penutup

Pada bab ini Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam aplikasi.