BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini, peranan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat bantu mutlak dibutuhkan dalam beberapa proses di bidang kesehatan. Dukungan perkembangan teknologi komunikasi semakin melengkapi dan memantapkan dibangunnya beberapa sistem dibidang informatika kesehatan.

Puskesmas salah satu sarana pelayanan kesehatan strata pertama dalam pemberian pelayanan dalam kesehatan kepada masyarakat. Puskesmas mempunyai peranan penting dalam mewujudkan derajat kesehatan masyarakat. Puskesmas merupakan ujung tombak penyelenggaraan UKM (Unit Kesehatan Masyarakat) maupun UKP (Unit Kesehatan Perorangan) di strata pertama pelayanan kesehatan, dan merupakan unit pelaksana teknis dinas kesehatan Kabupaten / Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan sebagai tugas pembangunan kesehatan di Kabupaten / Kota [1].

Surveilans adalah proses pengumpulan, pengolahan, analisis data secara sistematis dan terus menerus serta penyebaran informasi kepada unit yang membutuhkan untuk dapat mengambil tindakan [2]. Dalam melakukan kegiatan surveilans terdapat beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara terhadap petugas puskesmas yang bertugas menangani kegiatan surveilans, terdapat beberapa masalah seperti beberapa petugas tidak memiliki surat izin dalam mendiagnosis penyakit pada masyarakat yang dilaporkan oleh salah satu perwakilan masyarakat, pelaporan yang masih bersifat manual berdampak pada kebutuhan data yang segera dilaporkan dan penanganan wilayah yang cukup luas mengakibatkan petugas kewalahan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibangun sistem agar dapat membantu petugas dalam melakukan tugas surveilans, dimana sistem tersebut

menjadi salah satu alat bantu dalam melakukan diagnosis penyakit. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam mendiagnosis penyakit seperti menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan, *naïve bayesian, fuzzy logic, genetic algorithm,* dll. Dalam kasus ini metode yang akan digunakan adalah algoritma fuzzy evolusi, algoritma ini merupakan gabungan antara logika fuzzy dan algoritma genetika. Tahapan-tahapan yang ada dalam algoritma fuzzy evolusi sama dengan tahapan yang ada dalam algoritma genentika, namun untuk parameter-parameter genetika seperti probabilitas *crossover* dan probabilitas mutasinya dihasilkan melalui sistem fuzzy.

Diharapkan sistem yang dibangun menggunakan algoritma fuzzy evolusi akan memudahkan petugas puskesmas dalam melakukan kegiatan surveilans berbasis masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapat rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara membantu kegiatan surveilans berbasis masyarakat dengan menggunakan sistem.
2. Bagaimana cara membangun sistem dimana sistem tersebut memiliki kemampuan dalam mendiagnosis penyakit dengan menggunakan algoritma fuzzy evolusi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem untuk mendiagnosis penyakit menggunakan algoritma fuzzy evolusi.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Untuk membantu petugas puskesmas dalam mendiagnosis penyakit dengan menggunakan sistem pada saat kegiatan surveilans berbasis masyarakat.

2. Untuk mengetahui hasil diagnosis penyakit yang diderita menggunakan algoritma fuzzy evolusi.

1.4 Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah dalam penelitian ini agar pembahasan lebih terfokus sesuai dengan tujuan yang dicapai. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun berbasis *web application*.
2. Penelitian dilakukan di puskesmas Cigugur Tengah.
3. Algoritma fuzzy evolusi yang diterapkan pada saat mendiagnosis penyakit dan pada proses *fuzzy* menggunakan model mamdani pada proses *inference*.
4. Data penyakit menular meliputi ISPA, rhinitis akut, pneumonia aspirasi, faringitis, tonsillitis, dermatitis atopik, varisela, konjunctivitis.
5. Data yang diperlukan dalam sistem meliputi data penderita, data gejala penderita dan data penyakit yang akan digunakan sebagai *rule*.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas perisitiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat deksripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki [8].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, buku fisik maupun *online* (*e-book*) dan bacaan-bacaan lainnya yang berikaitan dengan penelitian ini.

2. Wawancara

   Teknik pengumpulan data, dimana pencarian data dengan mengajukan suatu pertanyaan kepada narasumber, narasumber dalam penelitian ini adalah petugas puskesmas.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall.Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software* [10]. Motode *waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut, dimana tahap demi tahap yang akan dilalui harus menunggu tahap sebelumnya selesai. Tahap dari model *waterfall* adalah sebagai berikut :

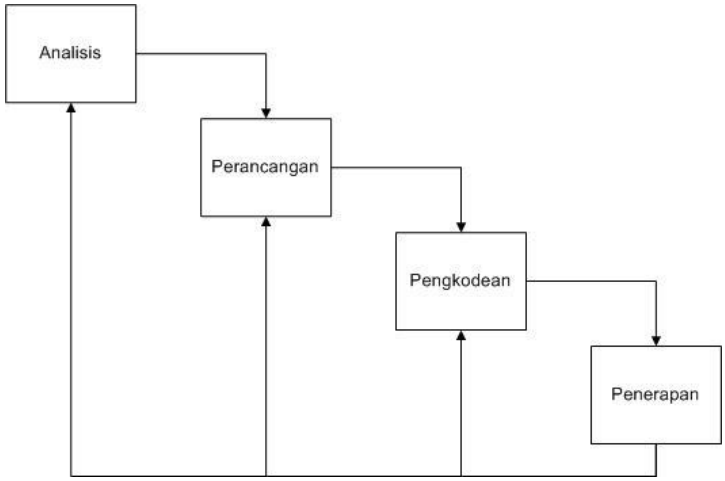
1. Analisis Kebutuhan

   Merupakan tahap menganalisa hal-hal apa saja yang diperlukan dalam membangun sistem. Hal yang dibutuhkan yaitu data penderita seperti tinggi badan, berat badan, umur, suhu badan, data gejala penderita dan data penyakit yang akan digunakan sebagai *rule*.
2. Perancangan

   Proses perancangan data hasil analisis kebutuhan dan studi literatur dijadikan gambaran secara umum yang akan dibangun secara lengkap dalam bentuk diagram dan diimplementasikan pada tahap pengkodean.
3. Pengkodean

   Setelah tahap perancangan selesai maka diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.
4. Penerapan

   Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem yang dibangun di puskesmas Cigugur Tengah.



Gambar 1. 1 Metode Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang akan dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi yang terdiri dari analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka, pesan, semantik, metode dan perancangan

database untuk sistem yang akan dibangun sesuai hasil analisis yang telah dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian yang telah dikerjakan, yang terdiri dari menerapkan perancangan sistem yang sudah dibuat, melakukan kegiatan implementasi. Selain itu juga berisi pengujian sistem yang dibangun menggunakan metode *black-box*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk pengembangan penelitian yang dilakukan penelitian selanjutnya.