

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, sering ditemukan kasus yang tidak bisa dinyatakan sebagai benar atau salah, tapi harus dinyatakan dengan hampir benar, agak benar atau semacamnya. Contohnya saja dalam diagnosa penyakit, jika ditanyakan kepada pasien apakah anda mengalami pusing, maka bisa saja pasien tersebut menjawab iya *agak* pusing. Dalam logika *fuzzy*, kita dapat menyatakan hal seperti itu dengan suatu nilai, antara benar dan salah. Logika *fuzzy* adalah logika yang kabur yang dapat mengatasi unsur ketidakpastian serta ketidakjelasan. Logika *fuzzy* diperkenalkan oleh Lutfi A. Zadeh tahun 1965, pada dasarnya Lutfi A. Zadeh mendefinisikan himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan tunggal (*single membership function*), fungsi keanggotaan (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya antara 0 sampai 1. Akan tetapi Reddy (2017) menyampaikan bahwa himpunan *fuzzy* dengan dua fungsi keanggotaan (*double membership function*) akan memberikan lebih banyak bukti atau informasi (*evidence*) daripada fungsi keanggotaan tunggal.

Diantara alasan digunakannya dua fungsi keanggotaan adalah “*The two opinions are better judge then single opinion*” dua pendapat lebih baik untuk menilai daripada satu pendapat saja (Reddy, 2017). Dua fungsi keanggotaan (*double membership function*) yang dimaksud adalah nilai keyakinan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*disbelief*) yang merupakan nilai dari ahli yang harus dipertimbangkan untuk mendapatkan penilaian hingga kesimpulan yang baik.

Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Infeksi Saluran Pernafasan Akut merupakan infeksi yang menyerang salah satu atau lebih bagian saluran pernapasan mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura). Menurut data yang berasal dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) dalam (*Forum of International Respiratory Societies, 2017*) memaparkan bahwa selama beberapa dekade, ISPA merupakan 1 dari 3 penyebab utama kematian dan kecacatan di antara anak-anak dan orang dewasa di dunia. Di Indonesia, penyakit ini pada anak

menyebabkan 1-4 balita yang meninggal setiap jamnya dan di sepanjang tahun 2016-2018, tren penyakit ini terus meningkat. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengatakan bahwa jumlah penderita ISPA di Indonesia mencapai 919.516 orang (CNN, 2019). Penderita tersebut tersebar di enam provinsi yakni Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan sejak Februari-September 2019.

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian dengan melakukan analisis perbandingan *single membership function* dengan *double membership function* untuk mendiagnosis penyakit ISPA. Penggunaan *single membership function* untuk dilakukan penghitungan menggunakan Logika Fuzzy dengan inferensi mamdani dan penggunaan *double membership function* untuk dilakukan penghitungan menggunakan *Fuzzy Certainty Factor (FCF)* dengan juga menggunakan inferensi mamdani. Sehingga dari hasil perbandingan nanti dapat diketahui metode mana yang memiliki tingkat validasi yang lebih tinggi untuk mendiagnosis penyakit ISPA, apakah menggunakan Logika Fuzzy dengan *single membership function* atau menggunakan *Fuzzy Certainty Factor (FCF)* yang menggunakan *double membership function*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis perbandingan *single membership function* dan *double membership function* pada diagnosa penyakit ISPA.
2. Bagaimana mendapatkan hasil diagnosis penyakit ISPA berdasarkan perhitungan menggunakan metode *fuzzy mamdani* dan *fuzzy certainty factor*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan dan menganalisis hasil diagnosa penyakit ISPA menggunakan *single membership function* pada penghitungan logika Fuzzy mamdani dan *double membership function* pada penghitungan *Fuzzy Certainty Factor (FCF)*.

1.4 Pembatasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Perbandingan yang dilakukan yaitu hasil kesesuaian akhir dari perhitungan Fuzzy mamdani yang menggunakan *single membership function* dan FCF yang menggunakan *double membership function* terhadap diagnosis penyakit ISPA dengan hasil pakar.
- b. Metode yang digunakan dalam diagnosis penyakit ISPA ini menggunakan metode Logika Fuzzy dengan inferensi mamdani untuk *single membership function* dan metode Fuzzy Certainty Factor (FCF) dengan inferensi mamdani untuk *double membership function*.
- c. Penyakit ISPA yang dapat didiagnosa hanya berfokus pada 3 macam penyakit saja, yaitu *Pneumonia*, *Pneumonia Berat*, dan Bukan *Pneumonia* dengan batasan umur 1 hingga 5 tahun.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika laporan tugas akhir ini disusun dalam 5 (lima) bab yang terdiri dari Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil Perancangan dan Analisis Sistem, serta Bab V Penutup.

Bab I Pendahuluan adalah bab yang berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka adalah bab yang berisi landasan teori berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan serta beberapa teori-teori mendasar terkait seperti penyakit ISPA, logika *fuzzy*, metode *fuzzy certainty factor*, dan penjelasan tentang berbagai istilah yang terkait topik penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian adalah bab yang berisi tentang Deskripsi data yang digunakan pada penelitian, Tahapan penelitian, Metode Penelitian, dan Diagram Alir Penelitian.

Bab IV Hasil dan Pengujian Sistem adalah bab yang berisi penjelasan mengenai hasil dari implementasi perhitungan yang analisis serta dirancang pada Bab III dan analisis hasil pengujian sistem untuk selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan.

Bab V Penutup adalah bab yang berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran/rekomendasi untuk perbaikan, pengembangan atau kesempurnaan serta kelengkapan penelitian yang telah dilakukan.