

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peluang industri pembudidayaan perikanan air tawar semakin menggiurkan. Berdasarkan informasi Badan Pangan PBB, pada tahun 2021 konsumsi ikan global perkapita dapat mendekati 19,6 kg per tahun [1]. Sekarang ini di Indonesia ikan laut semakin sulit didapatkan karena telah masuk pada fase *overfishing*. Maka dari itu penting adanya peningkatan produksi pemeliharaan perikanan air tawar menjadi alternatif pengganti ikan laut. Perikanan air tawar adalah perikanan yang dilakukan kawasan air tawar seperti danau, sungai, rawa, dan kolam. Ikan air tawar merupakan jenis ikan dimana dia menjalani masa atau segenap hidupnya di air tawar, contohnya di danau ataupun rawa [2].

Produksi budidaya ikan air tawar dipegang oleh ikan mas, nila, lele, mujair, patin, dan gurame. Lebih dari 80% disumbangkan oleh ikan-ikan tersebut dari jumlah produksi. Ikan Nila adalah ikan air tawar yang produksinya cukup tinggi dan pemeliharaanya tersebar di semua wilayah Indonesia [1]. Ikan dengan nama latin *Oreochromis niloticus* ini menjadi pilihan yang sangat populer untuk masyarakat Indonesia. Ikan ini menjadi pilihan ikan yang diminati untuk santapan setiap harinya. Hal tersebut dikarenakan rasanya yang enak, zat gizi yang tinggi, mudah ditemukan di pasar, dan juga harganya yang terjangkau. Ikan Nila biasanya tumbuh dilingkungan iklim yang sedang di kawasan air tawar. Pada umumnya Ikan Nila diproduksi dalam rentang 3,5 sampai 4 bulan dan bobot ikan dapat mencapai 120-200 gram dengan panjang maksimal 40 cm [3]. Laju perkembangan Nila biasanya dapat lebih lambat ataupun lebih cepat bergantung besar faktor seperti mutu air, kedalaman, pakan, juga kepadatan populasi di dalam kolam.

Data Ikan Nila di Sumatra Utara menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatra Utara tahun 2010-2013 tercatat budidaya ikan air tawar sebanyak 153.936 ton [4]. KJA Haranggaol (Keramba Jaring Apung Haranggaol) yang

terletak di Desa Haranggaol, Kabupaten Simalungun, Sumatra Utara ialah satu dari banyak wilayah pembudidayaan ikan air tawar di Sumatra Utara. Keramba Jaring Apung Haranggaol membudidayakan berbagai ikan air tawar yaitu nila, lele, dan mas. Produksi ikan Nila dari 7.066 kantong adalah 18.856,3 ton/tahun, ikan Mas dari 84 kantong dicampur dengan ikan Nila (polikultur) adalah 145,6 ton/tahun, dan ikan Lele dari 9 kantong adalah 14,17 ton/tahun [5]. Ada berbagai kendala yang dihadapi oleh pembudidaya selama proses budidaya ikan, salah satunya penyebaran penyakit pada ikan yang dibudidayakan. Kegiatan budidaya Ikan Nila rawan terjangkit penyakit bahkan memicu kematian. Terjangkit penyakit pada Ikan Nila ialah permasalahan umum yang dijumpai pembudidaya. Bakteri, jamur, atau bahkan virus menyebabkan penyakit yang tentunya sangat merugikan karena dapat menyebabkan kematian. Hal itu juga mempengaruhi kualitas warna dan ukuran Ikan Nila, sehingga mempengaruhi penjualan di pasaran dan merugikan petani ikan. Penyakit yang sering dijumpai adalah *Trichodiniasis*, *Saprologniasis*, *Epistylis Disease*, dan bercak merah [6]. Gejala umum penyakit Ikan Nila hampir sama seperti lemas, cairan pekat berlebih, luka ataupun tonjolan pada tubuh yang menyebabkan pembudidaya kesulitan mendiagnosis karena pengetahuan yang minim dalam menangani penyakit Ikan Nila. Gejala khusus penyakit ikan nila seperti adanya hifa seperti kapas dan insang luka/pembengkakan. Oleh karena itu, biasanya pembudidaya tidak melakukan penanganan pada Ikan Nila yang terjangkit penyakit yang artinya membiarkan ikan mati.

Berdasarkan hal itulah peneliti akan merancang sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit Ikan Nila secara akurat. Sistem pakar ialah sistem yang mencoba mengimplementasikan pemahaman dari manusia kepada komputer yang mempelajari penerapan cara berpikir dan penalaran pakar untuk pemecahan masalah [7]. Secara umum, sistem pakar dapat ditafsiran seperti sebuah sistem komputer yang dapat mengimplementasikan dengan mengambil atau menerapkan suatu keahlian dari manusia (pakar) [8]. Sistem Pakar ini memperkenalkan orang yang bukan ahli dalam suatu bidang ilmu dapat

menerapkan tugas para pakar dan dapat melaksanakan proses berulang-ulang dengan otomatis. Pakar disini yang dimaksud ialah orang yang memiliki keilmuan spesifik dan dapat memecahkan permasalahan yang tak dapat dipecahkan masyarakat umum. Contohnya tenaga medis, teknisi, psikolog, dan lain-lain.

Dalam penelitian ini, *Expert System* atau yang biasa disebut Sistem pakar akan dirancang menggunakan metode *Certainty Factor*. Persoalan itu dapat diatasi menggunakan *Certainty Factor* yaitu teknik yang dapat dipakai dalam mencari nilai kepastian dan tidak kepastian suatu gejala pada penyakit [9]. Keunggulan metode *Certainty Factor* ialah cocok digunakan dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian dan hanya 2 buah data yang dapat diproses dalam satu proses perhitungan maka ketepatan data akan terjaga. Atas dasar latar belakang yang sudah dipaparkan peneliti sehingga perlu dirancang suatu sistem yang bisa menolong dan memudahkan para pembudidaya ikan untuk memperkirakan penyakit yang terdapat pada Ikan Nila. Berdasarkan uraian diatas, maka diangkatlah sebuah judul skripsi yaitu “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ikan Nila dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Website”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Pembudidaya Ikan Nila mengalami kesulitan dalam mendiagnosis penyakit pada Ikan Nila, dengan demikian dapat diterapkan Metode *Certainty Factor* untuk mengetahui jenis penyakit secara akurat.
2. Pembudidaya Ikan Nila masih minim akan pengetahuan dalam penanganan atau solusi pada Ikan Nila yang terkena penyakit, sehingga diperlukan sebuah website yang digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan konsultasi terkait penyakit pada Ikan Nila.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka peneliti mendapatkan pernyataan penelitian seperti berikut :

1. Bagaimana mengaplikasikan metode *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosis penyakit Ikan Nila?
2. Bagaimana merancang website sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit Ikan Nila yang terserang penyakit?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti ialah seperti berikut:

1. Mengaplikasikan *Certainty Factor Method* pada sistem pakar untuk mendiagnosis berbagai penyakit Ikan Nila sesuai diagnosis pakar.
2. Membuat sistem pakar berbasis website untuk memberikan informasi kepada pembudidaya Ikan Nila guna memperoleh diagnosis penyakit dan solusi dalam penanganan Ikan Nila yang terkena penyakit.

1.5. Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang disajikan oleh peneliti dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut :

1. Sistem pakar diagnosis penyakit Ikan Nila menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Dalam penelitian ini terdapat 21 data gejala dan 13 data penyakit Ikan Nila.
3. Data diambil dari Dinas Perikanan dan Peternakan (DINKANNAK) Banyumas dikarenakan keterbatasan data dari Dinas Perikanan Sumatra Utara.
4. Hasil keluaran berupa nama penyakit, persentase tertinggi dari hasil diagnosis, beserta solusi atau penanganan terhadap penyakit tersebut.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dan dapat membantu pembudidaya dalam mengatasi berbagai penyakit pada ikan nila. Beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui penyakit Ikan Nila berdasarkan gejalanya.
2. Dapat mengetahui solusi dalam penanggulangan pada Ikan Nila yang terkena penyakit.
3. Dapat membantu pembudidaya dalam mengantisipasi kerugian yang diakibatkan serangan penyakit.