

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkiraan tentang konsumsi pangan dari PBB menunjukkan bahwasannya konsumsi ikan air tawar dunia di 2021 akan mencapai angka 19,6 kg[1]. Potensi perikanan di Indonesia merupakan salah satu yang terbesar di dunia[2]. Perikanan Indonesia merupakan salah satu yang dapat dimanfaatkan dalam ketahanan pangan bangsa Indonesia[3]. Perikanan air tawar di Indonesia masih kurang mendapat perhatian yang khusus sehingga pada sektor perikanan ini banyak didominasi sektor kecil dan menengah[4]. Perikanan air tawar sendiri juga terbagi atas dua bentuk perikanan yaitu perikanan tangkap serta perikanan budidaya[2]. Untuk perikanan budidaya masih perlu ditingkatkan lagi sebagai suatu alternatif dalam membantu program pengentasan *stunting* dengan memanfaatkan ikan sebagai sumber protein yang dapat diakses oleh masyarakat Indonesia[5]. Adanya peningkatan konsumsi pada ikan tawar tentunya harus bersamaan dengan produksi pada produsen atau petani ikan tawar[6]. Banyaknya ikan tawar yang ada di Indonesia yang dapat dikonsumsi beberapa memiliki tingkat konsumsi tertinggi. Salah satu ikan tawar yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia yaitu ikan nila yang bernama ilmiah *Oreochromis Niloticus*[7].

Ikan nila adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling mudah dibudidayakan sebab pertumbuhannya sangat cepat[7]. Kemudahan dalam mengolahnya ikan nila menjadi salah satu ikan air tawar yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Dalam 100 gram ikan nila, terdapat sekitar 128 kkal, 0 gr karbohidrat, 26 gr protein, 3 gr lemak, serta sejumlah vitamin B3, B12, kalium, fosfor, serta selenium[2]. Kandungan gizi yang berada pada ikan nila dapat kita lihat bahwasannya merupakan yang baik bagi tubuh serta kesehatan. Banyaknya keunggulan serta kemudahan dalam

budidaya ikan nila menjadikannya banyak peminat. Kendala terbesar yang dihadapi saat ini dalam pengembangan budidaya perikanan adalah tingginya harga pakan dan sulitnya pengendalian hama, penyakit ikan[8].

Pada saat ikan nila kecil atau sering disebut dengan bibit dilepas, kemudian akan berukuran kecil tahap inilah yang terkadang menjadi ketakutan petani. Tahap tersebut merupakan proses dimana banyaknya gejala pada ikan nila yang dapat berpotensi merugikan. Pada tahap itu juga Sehingga dalam peningkatan hasil panen ikan nila harus mempersempit rintangan yang ada, salah satunya adalah meminimalisir penyakit pada ikan nila. Untuk mengatasi penyakit pada ikan nila tentunya petani hanya mengandalkan insting yang tentunya belum diketahui kebenarannya. Perlunya ahli atau pakar ikan nila dalam mengidentifikasi sebuah penyakit yang menyerang, namun disini yang menjadi kendala bagi petani ikan. Ahli atau pakar ikan nila tentunya membutuhkan biaya yang besar serta ketidakpastian waktu. Tentunya ini tidak seimbang dengan hasil yang akan diperolehnya nanti karena petani ikan pada desa maupun dusun biasanya lahan yang digunakan terbatas. Di atas merupakan masalah yang dihadapi oleh sebagian besar petani ikan terutama ikan nila. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut, maka dirancanlah sistem pakar yang dapat mendeteksi penyakit ikan nila dengan meniru cara kerja ahli atau pakar.

Salah satu cara agar mendapatkan informasi yang tepat dan cepat adalah dengan menggunakan sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang berusaha mengadopsi atau menyerupai pengetahuan manusia (pakar) ke komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan sebuah permasalahan layaknya seorang pakar[9]. Menggunakan data gejala- gejala dari pakar pada bidang tersebut yang ditimbulkan penyakit pada ikan kemudian sistem akan memberikan keluaran berupa penyakit yang dideteksi dengan sistem pakar. Sistem pakar atau *expert system* bisa disebut juga dengan *knowledge base system* yaitu sebuah aplikasi pada computer yang diperuntukkan untuk membantu sebuah pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang lebih spesifik[10].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *forward chaining* dimana metode ini digunakan karena pada penelitian ini akan dimulai dengan beberapa fakta dari *user* kemudian akan diolah oleh sistem. Alasan mengapa menggunakan *forward chaining* adalah karena terdapat banyak cara atau aturan yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan yang sedikit, dan ingin mendapatkan kesimpulan dari fakta-fakta yang sudah ada sebelumnya[11]. *forward chaining* atau runut maju digunakan untuk digunakan untuk mengetahui kesimpulan dari fakta yang dialami pengguna[12]. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bagus Fery Yanto, *et al.* dimana *user* diminta untuk memilih gejala yang diderita oleh balita dan sistem akan menganalisis penyakit *user*. Hasil akuransi sistem adalah 82% dengan menggunakan 50 data uji coba[13]. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Sriyadi, *et al.* pada tahun 2018 penelitian mendiagnosis penyakit Ikan Nila (*oreochomis niloticus*) dengan metode *forward chaining*. Perbedaan penelitian dengan penelitian sebelumnya adalah lokasi penelitian dan juga pada penelitian sebelumnya belum adanya nilai dari akuransi dari sistem, sehingga pada penelitian ini peneliti juga akan menguji nilai akuransi dari sistem tersebut[14].

Metode yang selanjutnya yaitu metode *certainty factor*. CF merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN metode ini digunakan untuk mengatasi sebuah ketidakpastian seorang pakar atau ahli[15]. Metode *certainty factor* (CF) sangat cocok digunakan untuk menilai data yang jawabannya belum pasti seperti mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti, dan lain-lain. Pada penelitian oleh Khairina Eka Setyaputri, *et al.* pada tahun 2018. Menghasilkan sebuah sistem yang dapat mendiagnosis penyakit THT dan memiliki jawaban yang sama dengan pakar dengan keyakinan rata-rata 0,9[16].

Pada penelitian ini akan mengambil studi kasus di Dusun Karang, Desa Widodomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dusun Karang merupakan sebuah dusun yang sebagian besar

warganya bermata pencaharian sebagai petani ikan atau petani budidaya ikan. Perikanan di Dusun Karang merupakan sebuah perikanan yang berada pada sektor yang dapat dibidang kecil karena perikanan dalam dusun ini merupakan milik pribadi serta hanya memiliki lahan yang terbatas. Perikanan yang ada di Dusun Karang Sebagian besar merupakan perikanan Ikan Nila. Dimana ikan tersebut merupakan ikan yang memiliki banyak keunggulan baik dari cara pemeliharaan, hingga pemasarannya. Perikanan pada Dusun Karang merupakan perikanan yang masih terbatas akan pengetahuan tentang penyakit ikan nila serta keterbatasan ahli pada bidang tersebut. Oleh karena itu penelitian ini dapat membantu petani ikan atau pembudidaya ikan pada Dusun Karang untuk dapat mendiagnosis penyakit pada ikan nila dengan cepat dan mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang penelitian yang telah dijabarkan, sehingga didefinisikan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana cara mendeteksi penyakit pada ikan nila dengan gejala-gejala yang timbul?
- 1.2.2 Apakah mendeteksi penyakit pada ikan dapat dilakukan dengan metode *forward chaining* dan *certainty factor*?
- 1.2.3 Apakah metode *forward chaining* dan *certainty factor* dapat memberikan tingkat akurasi tinggi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang telah ada, sehingga diidentifikasi tujuan penelitian sebagai berikut:

- 1.3.1 Membuat sistem pakar identifikasi penyakit ikan nila menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*.
- 1.3.2 Mengetahui cara mendeteksi penyakit pada ikan nila menggunakan *forward chaining* dan *certainty factor*.
- 1.3.3 Mengetahui berapa besar tingkat akurasi dari metode *forward chaining* dan *certainty factor*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang dijabarkan maka diperlukan ruang lingkup pembatas dari hal tersebut. Adapun Batasan masalahnya sebagai berikut:

- 1.4.1 Ikan yang digunakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
- 1.4.2 Identifikasi penyakit berdasarkan gejala fisik yang timbul.
- 1.4.3 Identifikasi penyakit tidak sampai faktor lingkungan
- 1.4.4 Metode yang digunakan adalah *forward chaining* dan *certainty factor*.
- 1.4.5 Program web menggunakan *PHP*, *HTML*, *CSS*, *Javascript* serta *mysql*.
- 1.4.6 Pakar untuk sistem ini adalah Bapak Supri yang merupakan dokter ikan di wilayah Kecamatan Ngemplak.
- 1.4.7 Untuk pegujian menggunakan *blackbox*

1.5 Manfaat

Berdasarkan pemaparan latar belakang, rumusan masalah, serta tujuan penelitian tersebut dirumuskan manfaat penelitian sebagai berikut:

- 1.5.1 Mengurangi angka kematian pada ikan nila.
- 1.5.2 Dapat membantu pakar dalam meningkatkan pelayanan.
- 1.5.3 Meningkatkan hasil panen ikan nila dan menjadi referensi bagi petani ikan.
- 1.5.4 Sebagai syarat kelulusan sarjana bagi penulis di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.