

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Ikan kakap putih (*Lates Calcarifier*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, ikan kakap putih sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasa daging yang enak dan memiliki daging yang tebal serta mengandung gizi yang tinggi. Ikan kakap putih merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan yang jumlah peminatnya semakin meningkat (Niloticus 2017). Ikan kakap putih (*Lates Calcarifier*) merupakan ikan bernilai ekonomis penting yang banyak dipelihara di tambak-tambak air payau di Indonesia. Ikan kakap putih sering disebut juga sebagai ikan baramudi. Ikan ini merupakan konsumsi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Apabila dibandingkan dengan sumber protein lain seperti daging, susu, dan telur harga ikan relatif lebih murah, mengingat pentingnya ikan bagi tubuh manusia tak heran jika banyak yang mengkonsumsi ikan, budidaya ikan kakap putih telah berkembang dengan pesat, Dalam proses budidaya petani ikan atau petambak mengalami beberapa kendala salah satu kendala yang dimaksud yaitu terjangkitnya penyakit pada ikan yang dibudidayakan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan pesat akan menginspirasi manusia menciptakan suatu hal yang baru seperti halnya sistem pakar. Sistem pakar dapat menciptakan sebuah interaksi positif antara pengguna dengan sistem baik dari sistem penyampaian informasi, perkembangan metode yang efektif, hingga pada kepuasan pengguna yang ingin dicapai. Petambak ikan kakap putih yang jauh dari balai perikanan air payau dapat dibantu untuk mendiagnosa berbagai macam penyakit ikan kakap putih yang kemungkinan terjadi. Dengan demikian dapat

dilakukan antisipasi lebih dini berdasarkan hasil diagnosa yang diberikan oleh sistem sehingga kerugian yang timbul dapat diminimalisir (Baidawi 2018).

Penyakit ikan kakap putih di Indonesia masih sangat terbatas, informasi yang sangat kurang ini disebabkan oleh berbagai keterbatasan, seperti kekurangan pakar mengenai penyakit ikan. Penyakit ikan merupakan sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan pada ikan baik secara langsung maupun tidak langsung, gangguan terhadap ikan dapat disebabkan oleh organisme lain seperti pakan ataupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan, di Indonesia sedikitnya telah tercatat tiga kali wabah yang mengakibatkan kerugian besar yang disebabkan oleh penyakit seperti parasit maupun bakteri. Untuk itu langkah awal yang dibutuhkan dalam penanganan penyakit pada ikan kakap putih yaitu dengan cara mengidentifikasi sumber penyebab penyakit, penyakit pada ikan kakap putih biasanya disebabkan oleh bakteri dan parasit, jenis bakteri dapat diketahui dengan melakukan indentifikasi melalui serangkaian uji biokimia terhadap organ tubuh ikan yang diduga sedang terinfeksi sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai informasi dasar dalam menangani dan mencegah penyebaran penyakit (Hidayati,2017).

Penyakit pada ikan merupakan salah satu masalah yang sering kita jumpai dalam budidaya ikan, bakteri pada kapang merupakan salah satu penyebab kematian ikan dalam jumlah besar dalam suatu kolam apabila salah satu ikan terkena bakteri maka akan menyebar keseluruh kolam. serangan penyakit dapat menimbulkan kerugian besar dalam usaha perikanan karena dapat menyebabkan kematian dan kerugian besar untuk petambak, parasit adalah salah satu organisme yang hidupnya dapat menyesuaikan diri dan merugikan organisme lain yang ditempatinya dan menyebabkan penyakit, parasit merugikan tersebut mengambil nutrisi dari ikan yang menyebabkan kematian, parasit pada ikan memilih lokasi penempelan sebaik mungkin pada tubuh ikan (Hidayati,2017).

Penyakit ikan adalah suatu keadaan fisik morfologi dan fungsi yang mengalami perubahan dari kondisi normal yang disebabkan oleh faktor internal dan eksternal, ikan merupakan salah satu hewan air yang selalu bersentuhan dengan lingkungannya perairan sehingga mudah terinfeksi penyakit melalui media air pada area budidaya. Air tidak semata-mata hanya tempat hidup tetapi juga sebagai perantara patogen, penyakit ikan dapat diakibatkan oleh jasad biologis dan non biologis.

Penyakit ikan merupakan sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan pada ikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Gangguan terhadap ikan dapat disebabkan oleh organisme lain seperti pakan ikan maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Penyakit ikan dibedakan menjadi dua yaitu penyakit infeksi (oleh bakteri, virus, parasit dan jamur) dan penyakit non infeksi (stress, tumor, gangguan gizi pakan, dan traumatic). Sedangkan sumber penyakit yang sering menyerang ikan dikolam berkaitan dengan penyakit elompokkan menjadi 3, yaitu hama, parasit, dan nonparasiter (Wirawan et al. 2018).

Adanya informasi yang memadai mengenai cara mencegah dan mengobati penyakit ikan sangat bermanfaat dalam upaya mempercepat peningkatan pengetahuan petambak/ petani ikan yang selama ini masih banyak menggunakan teknologi, terbatasnya penyebaran informasi mengenai penyakit ikan menyebabkan kesulitan dalam melakukan tindakan penanggulangan maupun cara pengobatan atau terapinya, selain itu jika petani tambak atau petani ikan mengalami suatu masalah yang berkaitan dengan penyakit ikan akan membutuhkan waktu, biaya dan tenaga yang banyak untuk menghubungi seorang pakar (konsultan) penyakit ikan. Apalagi jika petani ikan/ petambak membuka buku-buku literatur tentang penyakit ikan, hal ini sangat menyulitkan dan memakan waktu yang relatif lama, padahal penyakit ikan ini perlu segera ditangani, salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan alat bantu yang dapat melakukan pendidiagnosaan dan pemberi informasi dan cara penanggulangan penyakit ikan.

Sistem pakar adalah program komputer yang di desain untuk meniru kemampuan dalam memecahkan masalah dari seorang pakar, pakar adalah orang yang memiliki kemampuan atau mengerti dalam menghadapi suatu masalah, melalui pengalaman seorang pakar mengembangkan kemampuan yang membuatnya dapat memecahkan permasalahan dengan hasil yang baik dan efisien. permasalahan yang dapat ditangani oleh sistem pakar adalah bukan hanya mengandalkan algoritma saja, tetapi permasalahan umum yang sering terjadi di masyarakat atau lingkungan, misalnya dibidang perikanan yaitu mendiagnosa suatu penyakit ikan beserta cara penanggulangan. Permasalahan ini dapat diatasi oleh seorang pakar dengan pengetahuan dan pengalamannya, tetapi jika dibandingkan dengan pakar manusia maka sistem pakar mempunyai beberapa kelebihan yaitu tidak perlu istirahat, dapat diperbanyak sesuai dengan yang diinginkan, tidak mati dengan membaya keahliannya, tidak subyektif, dan yang lebih penting adalah darisegi harga lebih murah karena tidak perlu mengaji pakar manusia. dengan sistem pakar maka orang yang bukan pakar pada suatu bidang dapat memanfaatkannya untuk menanyakan atau meminta penjelasan secara langsung layaknya kepada seorang pakar. (Wardiyanto, 2015)

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli, sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para ahli sehingga orang awan bisa menggunakan sistem tersebut untuk menyelesaikan masalah (Widyaningsih et al. 2017)

Sistem pakar juga didefinisikan sebagai suatu sistem yang merekonstruksi kepakaran dan kemampuan penalaran dari seorang pakar spesialis untuk memecahkan persoalan dengan terbatas, pengetahuan pakar tersebut disimpan dalam basis pengetahuan, basis pengetahuan dapat dibangun dari seorang pakar ataupun banyak pakar, dengan seorang pakar dapat dihasilkan satu basis pengetahuan sedangkan dengan banyak pakar dapat dihasilkan satu atau beberapa

basis pengetahuan, sistem pakar juga dapat mengumpulkan dan menyimpan pengetahuan seorang pakar atau beberapa pakar ke dalam komputer (Raharjo, 2016).

Penerapan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada ikan kakap putih diharapkan menjadi salah satu solusi alternative dalam mengantisipasi kejenuhan petani tambak, kebanyakan petani tambak melakukan budidaya ikan kakap putih tetapi tidak mengetahui apa gejala dari sebuah penyakit ikan yang timbul dan bagaimana mengatasi gejala tersebut, oleh karena itu, sistem pakar yang akan dibuat ini menjadi salah satu alat bantu bagi petani yang akan diberikan melalui kelompok petani petabak yang menjadi objek penelitian dan diharapkan dapat disebarluaskan bagi kelompok petani lainnya. penerapan sistem pakar dibidang perikanan bisa membantu petambak/petani ikan yang mengalami suatu masalah yang berkaitan dengan penyakit ikan tidak perlu lagi mencari seorang pakar penyakit ikan, selain itu para petambak/petani ikan tidak perlu lagi mencari dan membuka buku-buku literature karena akan menyulitkan dan membutuhkan waktu yang banyak padahal penyakit ikan perlu segera ditangani agar ikan tidak mati.

Ada beberapa metode yang dapat diterapkan didalam sistem pakar salah satunya adalah metode *Dempster- Shafer*. *Dempster-Shafer* adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan belief functions and plausible reasoning (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Salah satu penerapan sistem pakar menggunakan metode *dempster-shafer* adalah penerapan dalam bidang perikanan untuk mendiagnosa suatu penyakit yang dalam pembahasan penelitian penyakit pada ikan kakap putih. (Wirawan et al. 2018)

Oleh karena itu penulis membuat Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Ikan kakap putih Menggunakan Metode *Dempster-Shafer* karena metode ini mempunyai kelebihan yang dapat menghasilkan nilai kepercayaan untuk hasil

diagnosis penyakit walaupun dengan angka yang kecil. selain itu teori Dempster Shafer mampu menunjukkan suatu cara untuk memberikan bobot keyakinan sesuai dengan fakta yang dikumpulkan. jika dibandingkan dengan metode *Certainly Factor* yang hanya dapat menunjukkan nilai kepercayaan saja metode Dempster shafer memiliki nilai akurasi dan kepercayaan yang lebih akurat . selain itu jika dibandingkan dengan metode teorema bayes yang hanya digunakan untuk menghitung probabilitas parameter metode Dempster shafer juga memiliki nilai akurasi yang lebih akurat. Oleh karena itu penulis membuat Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan kakap putih Menggunakan Metode *Dempster-Shafer*. penulis membuat sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan kakap dengan memberikan fasilitas konsultasi dengan mudah dimanapun dan kapanpun bagi para petani tambak dan pengguna untuk dapat mengaksesnya (Milzam,2018)

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Implementasi Metode Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Untuk Diagnosis Jenis-Jenis Penyakit Diabetes Melitus didapatkan Kesimpulan yaitu metode Dempster-Shafer telah berhasil digunakan untuk mendeteksi jenis-jenis penyakit diabetes mellitus dengan beberapa masukan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Dan hasil pengujian, sistem menunjukkan nilai akurasi sebesar 96,67% pada 30 data yang telah diuji (Hidayat 2017).

Dan untuk memberikan solusi yang tepat Dengan sistem yang kami rancang, kami berharap dapat membantu para petani tambak dalam menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi dengan memberikan fasilitaskonsultasi dengan mudah dimanapun dan kapanpun bagi para petani tambak.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam pembuatan sistem, rumusan masalah merupakan komponen yang sangat penting, karena dengan adanya rumusan masalah akan mempermudah dalam pembuatan sistem. Maka rumusan masalah dalam sistem ini adalah sebagai berikut

- a. Bagaimana cara mendiagnosis penyakit pada ikan kakap putih menggunakan metode *Dempster-Shafer* ?
- b. Bagaimana membangun sistem yang dapat mempermudah masyarakat atau petani tambak mengetahui penyakit yang diderita ikan kakap putih beserta cara penangulangnya ?

1.3 Batasan Masalah

- a. Sistem ini hanya mendiagnosa penyakit pada ikan kakap putih.
- b. Metode yang digunakan adalah metode *Dempster-Shafer*.
- c. Sistem ini hanya memberikan informasi tentang hasil diagnosa dan saran atau solusi yang diberikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah di rumuskan dan diidentifikasi diatas maka pembuatan sistem ini mempunyai tujuan :

- a. Membangun aplikasi sistem pakar yang sudah pernah dibangun sebelumnya.
- b. Mengimplementasikan metode *Dempster-Shafer* dalam sistem pakar.
- c. Membuat aplikasi sistem pakar sebagai fasilitas konsultasi secara online berbasis website menggunakan metode *Dempster-Shafer* untuk mendiagnosa penyakit pada ikan kakap putih

1.5. Manfaat Penelitian

Dari pembuatan sistem ini memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi penyakit ikan kakap putih.
- b. Memudahkan para pengguna untuk berkonsultasi secara online tanpa harus menemui pakar secara langsung.
- c. Memudahkan para pengguna untuk mendapatkan data yang akurat tentang penyakit yang sedang terjangkit pada ikan kakap putih

