BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak yang signifikan dalam berbagai bidang. Hal ini mengakibatkan kemajuan pada perangkat lunak yang diimbangi dengan kecanggihannya. Secara langsung ataupun tidak, teknologi informasi telah menjadi bagian penting untuk masyarakat dalam berbagai bidang kehidupan. Teknologi informasi hampir tidak dapat dilepaskan dari berbagai aspek kehidupan manusia. Oleh karena itu kecanggihan teknologi juga dimanfaatkan para nelayan untuk mendapatkan informasi mengenai cuaca dan mengetahui faktor-faktor lingkungan laut yang memengaruhi distribusi, migrasi, dan kelimpahan ikan dapat diperoleh secara berkala, cepat, dan dengan cakupan area yang luas. Faktor lingkungan tersebut, antara lain, menyangkut suhu permukaan laut (SST), tingkat konsentrasi *klorofil*, perbedaan tinggi permukaan laut, arah dan kecepatan arus, serta tingkat produktivitas primer. Ikan dengan mobilitas yang tinggi akan lebih mudah dilacak di suatu area melalui sistem teknologi informasi. Hal ini dikarenakan ikan cenderung berkumpul pada kondisi lingkungan tertentu, seperti arus pusaran dan daerah *Front Gradient* pertemuan dua massa air yang berbeda, baik salinitas maupun suhu.

Program Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu (SKPT) yang merupakan salah satu program prioritas Kementerian Kelautan dan Perikanan yang dimulai dari tahun 2016 yang dikembangkan di 12 lokasi yang tersebar dari Aceh hingga Papua, yaitu Sabang, Mentawai, Natuna, Nunukan, Talaud, Rote Ndao, Sumba Timur, Saumlaki, Morotai, Merauke, Biak Numfor, dan Mimika. SKPT tersebut difokuskan di pulau-pulau terluar dan kawasan perbatasan dengan basis spasial serta sektor kelautan dan perikanan sebagai penggerak utamanya. Program yang dicanangkan ini menjadi sangat strategis sebagai perwujudan nyata dari Nawa Cita ke-3 yaitu “membangun Indonesia dari

pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan". Lokasi SKPT Kabupaten Kepulauan Mentawai dipusatkan di Pagai Utara dan Pagai Selatan, dimana pada daerah tersebut terletak Balai Benih Ikan Pantai Sikakap yang merupakan salah satu UPTD Dinas Perikanan Kab. Kepulauan Mentawai dan Pelabuhan Perikanan Wilayah III Sumatera Barat yang merupakan UPTD dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumtera Barat.

Salah satu contoh kegiatan pengolahan data yang tepat menggunakan Sistem Pakar adalah menentukan penyakit pada tanaman menggunakan metode *Forward Chaining*. Beberapa penelitian internasional yang mengunakan metode *Forward Chaining* seperti penerapan sistem pakar untuk menganalisa penyakit tanaman Jati, Metode ini dapat mendiagnosis gejala dan jenis penyakit atau hama pohon Jati dan solusinya dengan perangkat lunak berbasis web(Poningsih, 2017). Adapun penerapan lainnya menjelaskan metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining* untuk pengembangan perpustakaan digital. Penerapan dengan metode ini maka pengguna dapat mencari koleksi (buku, jurnal, majalah, dan artikel) dalam bentuk digital, membaca koleksi, dan mengunduh koleksi yang diinginkan menggunakan sistem online (Gede, 2015). Penelitian lainnya menerapkan *Forward Chaining* adalah merancang sistem pakar untuk media pembelajaran, sistem ini dapat membantu siswa untuk mengidentifikasi kerusakan komputer pada pembelajaran Majelis Perangkat Komputer. Penerapan *Forward Chaining* lainnya adalah penerapan sistem pakar dengan *Forward Chaining* pada simulasi penalaran berbasis aturan untuk mendiagnosis hama atau penyakit tanaman Bawang Merah dan tanaman Cabai berdasarkan gejala yang dilengkapi dengan definisi dan gambar penyakit atau hama yang dibuat untuk mempercepat diagnosa (Sasmito, 2011). Penerapan sistem pakar *forward chaining* lainnya adalah memajukan batas komputasi dengan memberi mesin kemampuan untuk memecahkan masalah yang membutuhkan keahlian manusia tingkat tinggi, melakukan tugas-tugas kompleks secara mandiri, belajar dari pengalaman, berinteraksi dan berkolaborasi secara mulus dengan orang-orang, dan mengatasinya dengan efektif ketidakpastian dan informasi yang hilang (Jaisinghani, 2018). Penerapan lainnya adalah penggunaan metode *Forward Chaining*

dibuat untuk mendiagnosis penyakit kulit pada manusia mencakup beberapa langkah yang harus dipertimbangkan seperti akuisisi pengetahuan, representasi pengetahuan, dan kompilasi database, mesin inferensi, diagram UML, desain antarmuka, implementasi dan pengujian (Sundari, et. al., 2018).

Penelitian lain yang menggunakan metode *Forward Chaining* untuk diagnosis penyakit gigi dan mulut, karena pada kenyataannya, alasan penyakit gigi dan mulut lebih mengarah pada gejala yang dialami oleh penderita penyakit gigi dan mulut dan kemudian memperoleh jenis penyakit gigi dan mulut (Djamaludin, et. al, 2018). Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dilakukan penelitian penerapan metode *Forward Chaining* untuk mendeteksi tangkapan ikan untuk membantu para nelayan untuk memaksimalkan jumlah tangkapan ikan, yang selama ini cuma menggunakan perkiraan berdasarkan tempat dan cuaca dan banyak menggunakan perkiraan berapa banyak target ikan di dapat dalam setiap kali para nelayan untuk menangkap ikan. Penghambat para nelayan melakukan penagkapan ikan di Kepulauan Mentawai adalah kemampuan sumber daya manusia. Kurangnya kemampuan teknologi inilah yang mengakibatkan para nelayan pulang tanpa menadapatkan hasil yang baik padahal para nelayan sudah mengeluarkan biaya yang besar untuk melakukan penagkapan ikan.

Dengan memahami cara kerja sistem pakar *foward chaining* ini yang meniru cara manusia dalam memecahkan suatu masalah spesifik dengan langkah tepat dan cepat, maka diajukan suatu penelitian dengan judul **"Sistem Pakar Dalam Mendeteksi Jumlah Tangkapan Ikan Dengan Kapal Mengunakan Metode Foward Chaining (Studi Kasus di Kepulauan Mentawai)".**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahannya antara lain:

1. Bagaimana merancang sistem pakar untuk prediksi jumlah tangkapan ikan?

2. Bagaimana menggunakan metode forward chaining dalam memprediksi Jumlah tangkapan?
3. Bagaimana merancang suatu aplikasi dengan menerapkan metode *forward chaining* yang dapat memprediksi jumlah tangkapan ikan?

1.3 Batasan Masalah

Pada bagian ini akan dilakukan pembatasan pada permasalahan yang akan dibahas, yakni :

1. Menerapkan sistem pakar kedalam aplikasi untuk prediksi jumlah tangkapan ikan di kepulauan mentawai.
2. Sistem pakar yang dibuat menggunakan salah satu metoda yang ada, berupa *kowledge rule-based expert system* dengan aturan *inferensi forward chaining*.
3. Pembuatan aplikasi dan pengembangan user interfacenya dibuat menggunakan bahasa pemograman web dan database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sistem pakar untuk memprediksi jumlah tangkapan ikan dengan metode *Forward Chaining* ini adalah:

1. Mempelajari sistem pakar tangkapan ikan dengan metode *forward chaining.*
2. Merancang suatu sistem pakar untuk mendeteksi tangkapan ikan yang tepat untuk diimplementasikan.
3. Menentukan lokasi dan jenis tangkapan ikan dengan metode *forward chaining.*
4. Menerapkan sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* kedalam sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web.
5. Menguji hasil Analisa dari aplikasi sistem pakar dan mengimplementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian sistem pakar mendeteksi jumlah tangkapan ikan dengan *Forward Chaining* ini adalah:

1. Sistem pakar dengan metode *forward chaining* ini dapat membantu para nelayan dalam meningkatkan jumlah tangkapan ikan.
2. Sistem pakar ini dapat memudahkan para nelayan dalam menentukan lokasi tangkapan ikan.
3. Memudahkan para nelayan dalam pemanfaatan teknologi informasi melalui suatu aplikasi sistem pakar berbasis web.
4. Sistem ini dapat menambah pengetahuan tentang tangkapan ikan.
5. Menambah pengetahuan penulis tentang sistem pakar dengan metode *forward chiaining*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan merupakan gambaran secara umum tentang apa yang akan dibahas setiap bab pada tesis ini yang terdiri dan 6 (enam) bab, antara lain:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini, penulis menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Di sini penulis akan menguraikan tentang landasan teoritis yang bertujuan untuk menjelaskan mengenai prosedur, teori-teori, pengertian dan definisi serta pendapat para ahli khususnya yang berhubungan dengan *Sistem Pakar*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai kerangka kerja penelitian dan uraian, ruang lingkup masalah, analisa masalah, analisa sistem, pengumpulan data, perancangan sistem dan membuat aplikasi perangkat lunak serta menjelaskan metode penelitian, identifikasi, pengujian sistem dan implementasi.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN

Menguraikan dan menerangkan mengenai tahapan-tahapan penyelesaian masalah, mendisain arsitektur sistem, cara kerja sistem, disain database, perancangan program dan *interface*.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN HASIL

Membahas mengenai implementasi sistem dan user *interface*, bahasa pemrograman, pengolahan data, tampilan menu utama dan tampilan hasil program.

BAB VI : PENUTUP

Memberikan kesimpulan dari keseluruhan pembahasan tesis mengenai hasil analisa, cara penggunaan *Sistem Pakar* yang telah dirancang dan saran kepada pemakai aplikasi serta yang akan mengembangkan sistem ini di masa mendatang.