

ABSTRACT

Decision support tools for choosing potential aquaculture were needed by applicant entrepreneurs who want to build an aquaculture, especially for applicant entrepreneurs who have few experiences about aquaculture choosing principles, aquaculture technology system, limited skill on management, foremost ability on effectively and efficiently decision making. Therefore at this final task, designed an application named "Decision Support System, Alat Bantu Pemilihan Akuakultur Potensial Komoditas IKAN dan UDANG". The used model is Analytical Hierarchy Process (AHP) to simplify an aquaculture complex problem that unstructured, strategic, and dynamic, and then arranged a hierarchy which will assign judgements depend on the users or applicant entrepreneurs intuition. The system will convert judgements to weight matrix to get eigenvector. After done iterative process, are obtained potential aquaculture decision for fish and crabs commodity that based on applicant entrepreneurs intuition and concluded by technology system, relative cost, commodity price, business analysis, and culture technique.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) adalah bagian ilmu komputer yang mempelajari (dalam arti merancang) sistem komputer yang berintelengensi, yaitu sistem yang dapat berpikir dan bertindak seperti manusia. Menurut Setiawan (1993), *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan adalah cabang sains komputer yang mempelajari otomatisasi tingkah laku cerdas (*intelligent*), yang harus didasarkan pada prinsip-prinsip teoritikal dan terapan yang menyangkut struktur data yang digunakan dalam representasi pengetahuan, algoritma yang diperlukan dalam penerapan pengetahuan itu, serta teknik-teknik bahasa dan pemrograman yang dipakai dalam implementasinya. Salah satu aplikasi dari kecerdasan buatan yang berkembang saat ini adalah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*).

Turban & Aronson (2005) menyebutkan bahwa konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) muncul pertama kali pada awal tahun 1970-an oleh Scott-Morton. Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur.

Untuk menyelesaikan masalah yang kompleks, diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang menggunakan alat metodologik yang mampu

mengakomodasikan masalah yang kompleks tersebut dengan sekian banyak pihak terkait, dengan masing-masing pihak memiliki persepsi yang berbeda. Dalam hal inilah Sistem Pendukung Keputusan digunakan, yaitu untuk membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan. Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang diperoleh dari hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan yang tepat.

Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi (*Computerized Management Information System*), yang dirancang sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial yang berguna untuk membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel.

Pengambil keputusan sering kali menemukan kesulitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pengambil keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif. Hal ini berpengaruh pada perkembangan Sistem Pendukung Keputusan sehingga aplikasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan sudah sangat luas dan sudah banyak dirancang oleh para perancang sistem, terutama dalam dunia bisnis, baik perdagangan maupun jasa, seperti industri, pertanian, perikanan, dan sebagainya.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas implementasi Sistem Pendukung Keputusan dalam dunia bisnis akuakultur (dari bahasa Inggris *aquaculture*, *aqua* = perairan; *culture* = budidaya) yaitu "DSS Alat Bantu Pemilihan Akuakultur Potensial Komoditas IKAN dan UDANG". Sistem Pendukung Keputusan diimplementasikan sebagai sistem yang mendukung atau menunjang para calon pengusaha (orang yang berencana mengembangkan akuakultur) yang mengalami kesulitan dalam menentukan akuakultur potensial komoditas ikan dan udang yang akan dikembangkan. Kesulitan-kesulitan yang dialami calon pengusaha ini disebabkan oleh :

- Jumlah komoditas akuakultur yang sangat banyak dengan habitat dan karakteristik morfologi yang berbeda-beda sehingga sangat sulit untuk memilih spesies yang terbaik.
- Setiap jenis ikan memiliki daerah penyebaran geografis tertentu yang disebabkan oleh kebutuhan biologis (*biological requirement*) organisme tersebut terhadap lingkungan (ekofisiologi) dan daya adaptasi. Hal ini menyebabkan ikan terisolasi pada daerah-daerah tertentu dan sulit dibudidayakan pada daerah lainnya.
- Sedikitnya terdapat 13 sistem teknologi akuakultur, seperti tambak, jaring apung, karamba, kolam air tenang, dan sebagainya. Dan lagi sistem teknologi akuakultur sangat tergantung dengan sumber daya air yang tersedia. Contohnya, sistem tambak dipilih untuk kawasan yang memiliki sumber daya air payau, sistem kolam air deras dipilih untuk kawasan yang memiliki sumber daya air berupa sungai jeram, dan seterusnya.

- Sebelum melakukan usaha diperlukan pertimbangan yang matang mengenai karakteristik biologis spesies serta aspek lingkungan, ekonomi dan pasar.

Beberapa kesulitan di atas sebenarnya merupakan suatu keunggulan dari akuakultur karena pilihan komoditas yang akan diusahakan menjadi lebih banyak, sehingga peluang untuk memilih spesies yang spesifik lokasi tanpa mendatangkan dari luar. Akan tetapi kesulitan-kesulitan tersebut mengakibatkan calon pengusaha akan kebingungan untuk memilih alternatif komoditas yang terbaik sesuai dengan prioritas/aspirasi dari calon pengusaha tersebut sehingga pengembangan usaha menjadi tidak fokus.

Diperlukan sekali suatu pengenalan lebih dalam pada komoditas-komoditas akuakultur, sistem teknologi akuakultur apa yang akan digunakan, pengumpulan fakta-fakta mengenai analisis usaha, berapa tingkat permintaan pasar, apakah harga pemasaran memuaskan, dan sebagainya. Selain itu calon pengusaha dituntut untuk melakukan perhitungan yang akurat agar keputusan yang diambil adalah keputusan yang paling tepat.

Pada kenyataannya, tidak semua calon pengusaha adalah orang-orang yang berpengalaman dalam bidang akuakultur dan juga keterbatasan kemampuan dalam manajerial, terutama dalam kemampuan pengambilan keputusan yang tepat guna dan tepat sasaran. Ditambah lagi setiap usaha memiliki kekurangan dan kelebihan yang signifikan, sehingga harus mengumpulkan orang-orang yang ahli pada bidang akuakultur. Belum lagi jika setiap ahli memiliki persepsi yang berbeda-beda, hal ini akan membuat calon pengusaha menjadi kebingungan dalam menentukan keputusan serta memakan banyak waktu dan uang.

Untuk mendukung kinerja DSS Alat Bantu Pemilihan Akuakultur Potensial Komoditas IKAN dan UDANG maka digunakan prinsip akuisisi pengetahuan Sistem Pakar. Sehingga perangkat lunak ini merupakan kolaborasi antara Sistem Pendukung Keputusan dengan Sistem Pakar. Dalam perangkat lunak ini Sistem Pendukung Keputusan memegang peran sebagai sistem yang memanipulasi semua inputan data kuantitatif, data kualitatif, dan prioritas menjadi solusi atau keputusan. Sedangkan sistem pakar berperan sebagai penuntun dalam menguji aturan dan penelusuran kesimpulan, serta penelusuran informasi, sehingga program tidak hanya sebagai alat bantu dalam menentukan keputusan tetapi pemakai juga dapat memperoleh banyak informasi mengenai akuakultur khususnya untuk komoditas ikan dan udang.

1.2 Perumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah “Bagaimana membuat Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menjadi alat yang membantu para calon pengusaha dalam menentukan akuakultur potensial komoditas ikan dan udang sesuai dengan prioritas dan aspirasinya”.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembahasan mengenai bagaimana aplikasi sistem pendukung keputusan dalam membantu calon pengusaha untuk menentukan akuakultur potensial dibatasi pada :

- Jenis komoditas akuakultur yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah komoditas akuakultur dengan habitat air tawar, air payau, dan air laut serta