

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan lele, juga dikenal sebagai ikan air tawar, adalah spesies ikan yang populer dalam budidaya air tawar di Indonesia. Ikan lele memiliki beberapa kelebihan dan keunggulan, seperti kemampuan untuk tumbuh cepat dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Sehingga Ikan lele memiliki prospek masa depan yang cerah untuk dibudidayakan. Kualitas induk lele di Indonesia yang sudah sangat menurun membuat waktu budidaya semakin lama serta kualitas benih yang dihasilkan kurang bagus (Dwi et al., 2019).

Menurut Data Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang pada tahun 2022, produksi ikan lele di Kota Padang mencapai 1.048,90 ton, menjadikannya komoditas perikanan budidaya terbanyak kedua setelah nila (1.081 ton). Dalam mencapai produktivitas ikan lele di Kota Padang, DPP memberikan penyuluhan dan pembinaan kepada para pembudidaya ikan lele terkait teknik budidaya yang baik dan berkelanjutan, termasuk pemilihan induk dan benih berkualitas, pengelolaan air kolam, pemberian pakan, dan pengendalian hama penyakit.

Dalam budidaya ikan lele, pengadaan induk merupakan titik penting dalam menentukan kualitas benih yang dihasilkan. Kualitas hasil panen ikan lele sangat ditentukan oleh pemilihan indukan di tahap awal budidaya. Kita perlu melakukan seleksi ketat untuk memastikan indukan siap untuk dikawinkan. Induk yang unggul akan menghasilkan bibit yang juga berkualitas baik. Kualitas indukan ini bisa kita nilai dari penampakan fisiknya dan juga faktor genetik yang dimilikinya (Fahrurrazi et al., 2022).

Dalam kegiatan monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh penyuluh Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang di Unit Pembenihan Rakyat (UPR), berdasarkan hasil diskusi dengan salah satu penyuluh, sering ditemukan benih ikan lele yang dihasilkan petani ikan kurang berkualitas dan tidak sesuai dengan yang ditargetkan/diharapkan. Menurut penyuluh tersebut, permasalahan ini umumnya berasal dari kesalahan petani ikan lele dalam memilih induk untuk dipijahkan, terutama dalam menentukan tingkat kematangan gonad induk ikan lele. Masalah utama yang dihadapi dalam pemenuhan kebutuhan benih ikan lele berkualitas

adalah ketersediaan induk matang gonad di luar musim pemijahan. Minimnya pengetahuan petani ikan terkait kriteria-kriteria standar dalam pemilihan induk ikan lele matang gonad, sehingga sebagian besar petani ikan hanya memilih calon induk ikan lele berdasarkan penilaian subjektif atau pengalaman pribadi tanpa memperhatikan kematangan gonad dari induk lele. Hal tersebut tidaklah efektif sebab tidak semua calon induk ikan lele layak untuk dipijahkan karena harus memiliki kriteria matang gonad tertentu sesuai standar yang ada, karena hasil pemilihan berdasarkan tingkat kematangan gonad berdampak terhadap benih-benih ikan lele yang dihasilkan induk tersebut. Maka dari itu, calon induk ikan lele yang dipilih tidak memiliki kematangan untuk dipijahkan dan sehingga tidak menghasilkan benih ikan lele yang berkualitas optimal. Jika benih yang dihasilkan tidak optimal, maka hal ini akan berdampak langsung terhadap penurunan produktivitas budidaya ikan lele, serta secara ekonomi dapat mengurangi efisiensi dan keberlanjutan usaha pembenihan ikan lele yang dijalankan petani.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan penyuluhan kepada petani ikan mengenai kriteria pemilihan induk ikan yang layak dipijahkan, seperti berdasarkan morfologi, kesehatan, dan kematangan gonad serta cara bagaimana pemilihan induk yang benar. Namun, pendekatan ini memiliki kekurangan dalam hal keberlanjutan, efisiensi waktu, konsistensi penerapan di lapangan, dan terbatasnya penyuluh yang melakukan pendampingan secara berkelanjutan.

Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif solusi yang bersifat teknis dan terstruktur. Salah satunya yaitu dengan membangun sistem berbasis informasi, yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu petani ikan di UPR dalam memilih calon induk ikan lele yang matang gonad secara lebih objektif, sistematis, dan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sehingga, mendapatkan benih-benih ikan lele yang unggul dan berkualitas optimal sesuai yang diharapkan. SPK merupakan sistem berbasis teknologi informasi yang mampu memberikan dan mendukung kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengomunikasian untuk masalah semi terstruktur dalam suatu organisasi maupun perusahaan (Hardianto et al., 2020). SPK lebih diperuntukkan dalam mendukung

manajemen untuk pelaksanaan pekerjaan yang bersifat analisis pada situasi situasi kurang terstruktur serta kriteria yang kurang jelas (Lestari & Sudarsono, 2022).

Dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan, dibutuhkan sebuah metode agar mendapatkan keputusan yang tepat. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan ini adalah metode MOORA (*Multi objective optimization on the basis of ratio analysis*). Metode ini memiliki hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan, bila dibandingkan dengan metode yang lain metode MOORA bahkan lebih sederhana diimplementasikan. Metode MOORA memiliki beberapa kelebihan, yaitu memiliki tingkat selektivitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Selain itu, tingkat selektivitas dari metode MOORA sangat efektif dalam menetapkan alternatif terbaik karena metode MOORA dimaknai sebagai suatu proses mengoptimalkan beberapa kriteria yang saling bertentangan dengan cara yang bersamaan. Metode ini sangat sederhana, stabil dan kuat, bahkan metode ini tidak memerlukan ahli matematika untuk menggunakannya dan membutuhkan perhitungan matematika yang sederhana (Br Hutahaeen et al., 2023). Selain itu sebelum menentukan metode yang akan digunakan dalam pembangunan SPK penulis melakukan analisis perbandingan terlebih dahulu terhadap 3 metode yaitu MOORA, WASPAS dan SMART hasil dari metode yang paling akurat barulah dipilih untuk diterapkan pada aplikasi yang akan dibangun, hal ini tentunya akan jauh lebih baik karena metode yang digunakan sudah tepat untuk diterapkan pada permasalahan yang diangkat tidak semata-mata dipilih tanpa melakukan analisis perbandingan terlebih dahulu.

Beberapa referensi dirujuk sebagai penunjang dalam penelitian ini, referensi penelitian terdahulu yaitu penelitian Dwi Nanda Cahyo, Muhammad Zunaidi, & Widiarti (2019) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ikan Lele yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Produksi Benih Ikan Lele Menggunakan Metode MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan induk ikan lele yang berkualitas menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). Penelitian ini penting untuk meningkatkan produksi benih ikan lele yang berkualitas dengan memilih induk yang sesuai kriteria yang telah

ditentukan sebelumnya. Metode MOORA memiliki pengaruh dalam menentukan induk ikan lele yang berkualitas dengan mempertimbangkan beberapa atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat memilih induk yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga meningkatkan produksi benih ikan lele yang berkualitas.

Selanjutnya referensi dari penelitian yang dilakukan Muhammad Fadli, Kamil Erwansyah, & Faisal Taufik (2020) dengan penelitian yang berjudul "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Calon Induk Ikan Louhan yang Berkualitas" Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan calon induk ikan Louhan yang berkualitas dengan menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian tersebut dapat diselesaikan dengan penerapan metode WASPAS dengan syarat harus ada kriteria, penilaian, dan alternatif untuk calon induk ikan Louhan di AK Jaya Fish. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode WASPAS dapat menghemat waktu dalam pengambilan keputusan dan memberikan hasil yang sesuai dengan perhitungan manual.

Dari uraian permasalahan diatas, dengan dibangunnya sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA dapat membantu bagian penyuluh perikanan Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang memberikan penyuluhan berupa pengetahuan dan teknologi baru dalam memilih calon induk ikan lele matang gonad kepada para petani ikan di UPR dan memudahkan dalam mengambil keputusan untuk memilih calon induk ikan lele matang gonad berkualitas sesuai kriteria yang sudah ditetapkan ke dalam penelitian tugas akhir dengan judul “Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Induk Ikan Lele Berkualitas Berdasarkan Kematangan Gonad Menggunakan Metode MOORA (Studi Kasus Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu bagaimana membangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA untuk pemilihan calon induk ikan lele berdasarkan tingkat kematangan gonad guna meningkatkan kualitas benih ikan lele.”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek kajian dari penelitian yang dilakukan adalah Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang dan Unit Pembenihan Rakyat.
2. Metode yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan adalah metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*).
3. Sistem pendukung keputusan yang dibangun berfokus untuk menghasilkan rekomendasi dalam pemilihan calon induk ikan lele matang gonad dan beberapa tambahan fitur untuk pembudidayaan ikan.
4. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan 6 kriteria induk betina yaitu dengan kriteria yang sama umur, tingkat kecacatan tubuh, karakteristik tubuh dan telur, karakteristik alat kelamin, pergerakan dan masa inkubasi. Dan 5 kriteria induk jantan yaitu umur, masa inkubasi, karakteristik alat kelamin, kondisi tubuh, dan pergerakan.
5. Alternatif yang digunakan adalah 10 calon induk ikan lele, 5 berjenis kelamin jantan dan 5 berjenis kelamin betina.
6. Aplikasi ini dibangun berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter , bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, dan XAMPP sebagai server.
7. Aplikasi sistem pendukung keputusan dibangun hanya sampai pada tahap pengujian fungsionalitas sistem, dimana pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)* untuk pemilihan calon induk ikan lele berkualitas berdasarkan kematangan gonad di Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang.
2. Menghasilkan suatu rekomendasi prioritas calon induk ikan lele berkualitas untuk pemijahan pada Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang.
3. Melakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi SPK MOORA pemilihan calon induk ikan lele berkualitas berdasarkan kematangan gonad di Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah

1. Dapat mempermudah Dinas Perikanan dan Pangan Kota Padang terutama bagian penyuluhan perikanan dalam memberikan penyuluhan tentang pengetahuan memilih calon induk ikan lele matang gonad kepada para petani ikan di UPR.
2. Mempermudah Para petani ikan di Unit Pembenihan Rakyat (UPR) untuk mendapatkan keputusan terbaik dalam pemilihan calon induk ikan lele berkualitas berdasarkan kematangan gonad untuk pemijahan sehingga benih-benih yang dihasilkan nantinya optimal dan sesuai yang diharapkan.
3. Mempermudah Para Petani ikan untuk melakukan proses pembudidayaan ikan lele dan para penyuluh dalam melakukan evaluasi dan monitoring terkait kinerja UPR yang ditanganinya.
4. Mampu membuktikan bidang keilmuan SPK dengan metode MOORA dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada. Serta bermanfaat bagi pembaca yang dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi 6 (enam) bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa sub bab yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat teori-teori dan informasi pendukung yang relevan dengan penelitian meliputi objek penelitian, metode penelitian, metode dalam perancangan SPK, dan metode pengembangan sistem.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, serta alur penelitian dalam bentuk flowchart.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan analisis dan perancangan SPK, termasuk pemodelan sistem yang akan dibangun, serta kebutuhan informasi dan sumber data yang diperlukan dalam proses pembangunan.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini berisi tahapan penerapan desain aplikasi dalam bahasa pemrograman, disertai pengujian untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan dan sesuai rancangan.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini memuat ringkasan menyeluruh dari hasil tugas akhir, dan berisi harapan dan arahan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.