

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki luas wilayah perairan sekitar 6,4 juta kilometer persegi, mencakup 77% dari total wilayah nasional. Kondisi geografis ini menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya perikanan. Bahkan, sektor perikanan Indonesia menempati posisi kedua terbesar di dunia dengan kontribusi sekitar USD27 miliar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), serta menyerap tenaga kerja hingga 7 juta orang dan memenuhi lebih dari separuh kebutuhan protein hewani nasional (World Bank, 2021). Ragam komoditas perikanan Indonesia mencakup perikanan tangkap dan budidaya, di mana pada tahun 2018 Indonesia tercatat sebagai produsen perikanan budidaya air tawar terbesar ketiga di dunia (FAO, 2020). Budidaya ini menjadi pilar utama dalam mendukung produktivitas sektor kelautan dan perikanan nasional, terlebih dengan potensi lahan yang luas serta dukungan teknologi yang terus berkembang (Radiarta et al., 2015).

Kebutuhan akan ikan air tawar, baik untuk konsumsi pribadi maupun usaha kuliner, mencapai lebih dari 100 ton per hari. Namun, hanya sekitar 70% dari permintaan tersebut yang dapat dipenuhi oleh peternak lokal. Dengan kondisi ini, tentunya masyarakat memiliki peluang yang besar untuk dapat mengembangkan budidaya ikan air tawar. Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan ikan air tawar ini, yaitu dengan pemberian bantuan benih ikan kepada kelompok peternak ikan. Upaya terpenting lainnya yang dapat dilakukan, yaitu mendorong masyarakat yang mempunyai lahan cukup luas untuk membuat kolam atau empang yang dapat diisi dengan ikan air tawar, salah satunya adalah ikan nila yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat kota Padang (Guswardi, 2022 dalam wawancara RRI).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang populer dibudidayakan di Indonesia, termasuk di Kota Padang. Ikan ini dikenal memiliki nilai ekonomi yang tinggi, kandungan protein yang baik, pertumbuhan yang cepat, serta ketahanan terhadap penyakit. Meskipun demikian, pada fase benih, ikan nila tetap rentan terhadap gangguan dan serangan penyakit (Suyanto dalam Satriawan et al., 2021). Oleh karena itu, ketersediaan benih berkualitas dalam jumlah yang cukup serta harga yang terjangkau menjadi faktor penting dalam menunjang keberhasilan budidaya. Sayangnya, dalam praktiknya, benih unggul sering kali tidak tersedia secara memadai. Akibatnya, pembudidaya terpaksa menggunakan indukan dari hasil budidaya sebelumnya, yang berisiko menurunkan kualitas genetika benih dan berdampak negatif terhadap produktivitas akuakultur secara keseluruhan.

UPTD Balai Benih Ikan (BBI), yang berada di bawah naungan Dinas Perikanan memiliki tanggung jawab dalam memproduksi dan menyediakan benih ikan unggul serta memberikan pembinaan kepada pembudidaya agar produksi meningkat, khususnya untuk perikanan air tawar (Aisyah et al., 2022). Dalam usaha budidaya ikan nila, kualitas dan kuantitas benih menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan. Benih ikan nila yang unggul akan berdampak positif pada pertumbuhan ikan, tingkat kelangsungan hidup, hingga hasil panen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak BBI dan Dinas Perikanan Kota Padang, ditemukan bahwa benih ikan nila yang diperoleh petani sering kali tidak sesuai dengan harapan, baik dari segi kualitas, ketahanan hidup, maupun performa pertumbuhan. Permasalahan utama berasal dari metode seleksi benih di BBI yang masih dilakukan secara konvensional dan subjektif, tanpa menggunakan sistem evaluasi yang terukur dan terdokumentasi. Penilaian benih hingga kini masih sangat bergantung pada pengalaman atau perkiraan pribadi petugas di lapangan, tanpa didukung oleh standar kriteria atau pembobotan yang jelas. Hal ini menyebabkan hasil seleksi benih menjadi tidak konsisten, sulit ditelusuri, dan tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk memperbaiki proses seleksi, seperti memberikan pelatihan kepada petugas dalam mengenali karakteristik benih unggul. Selain itu, pengamatan visual langsung terhadap sampel benih di setiap kolam tetap

menjadi pendekatan utama dalam penilaian. Namun, pendekatan ini belum didukung oleh sistem yang dapat mengolah hasil pengamatan secara objektif dan terstandarisasi. Ketergantungan pada interpretasi petugas membuat penilaian rentan terhadap bias, inkonsistensi, serta kesulitan dalam dokumentasi dan evaluasi. Permasalahan lain yang cukup signifikan adalah belum adanya ketentuan yang memuat kriteria penilaian benih unggul secara eksplisit, seperti kondisi morfologis, keseragaman ukuran, sumber benih, respon fisik terhadap rangsangan, dan tingkat adaptasi terhadap lingkungan. Ketiadaan acuan ini menyebabkan tidak adanya dasar yang objektif untuk menentukan benih mana yang prioritas untuk didistribusikan. Ketidakteraturan ini tidak hanya memengaruhi kualitas benih yang diterima petani, tetapi juga berdampak langsung pada keberhasilan budidaya ikan di lapangan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut secara lebih sistematis dan berkelanjutan, dibutuhkan sebuah solusi berbasis teknologi, yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK bukan digunakan sebagai alat untuk menggantikan peran observasi langsung petugas, tetapi justru membantu mengolah hasil observasi tersebut berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan secara ilmiah dan terdokumentasi. Dengan demikian, setiap proses penilaian benih yang dilakukan melalui pengamatan langsung dapat disajikan secara objektif, konsisten, dan transparan. Penggunaan teknologi informasi dalam SPK juga memungkinkan pencatatan data dilakukan secara digital, penyimpanan hasil secara rapi, serta pengambilan keputusan yang lebih cepat dan dapat ditelusuri (Parra et al., 2023). SPK berbasis TI ini dirancang untuk membantu petugas BBI dalam proses seleksi benih, sekaligus meningkatkan kepercayaan petani terhadap kualitas benih yang didistribusikan.

Metode yang dinilai paling efektif dalam mendukung SPK ini adalah metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*). Metode ini merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang menggabungkan kelebihan dua metode utama, yaitu *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM), yang dapat menghasilkan penilaian yang lebih stabil dan akurat (Azbari et al., 2022). Dengan adanya SPK ini, proses seleksi benih di BBI tidak hanya menjadi lebih ilmiah, transparan, dan efisien, tetapi juga mampu

menjamin kualitas benih yang didistribusikan kepada petani. Sistem ini dapat digunakan secara berkala setiap kali dilakukan proses seleksi dan pemilahan benih, serta dilengkapi dengan fitur pencatatan benih masuk dan keluar, sehingga mendukung pengelolaan data yang terintegrasi. Keberadaan SPK berbasis teknologi informasi ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas layanan BBI, meningkatkan hasil budidaya petani ikan, serta mendukung program perikanan berkelanjutan di Kota Padang.

Penelitian ini juga merujuk pada beberapa studi sebelumnya, di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Dahria dkk. (2021) mengenai penerapan SPK dengan metode WASPAS untuk menentukan kualitas bibit kelapa sawit di PT Indah Pocan, yang awalnya menggunakan metode subjektif. Dengan sistem tersebut, proses seleksi bibit menjadi lebih mudah dan efisien. Penelitian lain oleh Dari dkk. (2022) membahas penerapan metode Weighted Product (WP) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan benih ikan nila terbaik, yang menunjukkan bahwa metode WP dapat memberikan hasil rekomendasi benih secara objektif dan membantu proses pengambilan keputusan bagi pembudidaya ikan nila.

Dari permasalahan tersebut, penulis mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam sebuah penelitian yang berjudul “Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Ikan Nila Unggul Menggunakan Metode WASPAS (Studi Kasus: UPTD BBI Bungus Kota Padang)”. Sistem ini dirancang dengan harapan mampu memberikan dukungan bagi pihak yang berwenang mengambil keputusan, yang dalam konteks ini adalah pihak UPTD BBI Bungus Kota Padang dalam menentukan benih ikan nila unggul untuk disediakan kepada masyarakat, khususnya bagi para petani ikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan dengan metode WASPAS untuk menentukan benih ikan nila unggul di UPTD BBI Bungus Kota Padang.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Objek yang dikaji pada penelitian ini adalah proses penentuan benih ikan nila unggul di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Bungus Kota Padang.
2. Metode pengambilan keputusan yang diterapkan adalah metode WASPAS.
3. Sistem yang dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Aplikasi dibangun hingga tahap pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dibuat bertujuan untuk beberapa hal, yaitu:

1. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan benih ikan nila unggul dengan menggunakan metode WASPAS.
2. Menghasilkan rekomendasi benih ikan nila unggul yang sesuai dengan kebutuhan petani ikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu untuk membantu meningkatkan konsistensi dalam proses penilaian benih ikan nila unggul sekaligus mendukung digitalisasi layanan UPTD BBI Bungus Kota Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun ke dalam 6 (enam) bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Memuat beberapa subbab yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian teori-teori dan informasi pendukung yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Memuat beberapa subbab yang mencakup objek penelitian, metode pengumpulan data, flowchart penelitian, metode perhitungan SPK, dan metode pengembangan sistem.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas analisis pemodelan dan penerapan metode WASPAS dalam penentuan benih ikan nila unggul.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menyajikan implementasi aplikasi yang dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan dari metode WASPAS. Implementasi ini dilakukan berdasarkan hasil perancangan dan dilakukan dengan proses pengkodean ke dalam bahasa pemrograman.

BAB VI: PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan dan penelitian, disertai saran dari penulis untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

