

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN BERBASIS APLIKASI JAVA PADA PROSES PRODUKSI PEMBIBITAN BENIH IKAN AIR TAWAR DI DESA TALANG KEMULUN

Rosy Dasmita

Program Studi Manajemen Informatika

AMIK Depati Parbo

E-mail : Osymit141009@gmail.com

Abstract

The Talang Kemulun Local Fish Seed Center (BBI) is one of the structural work units that assist the Kerinci District Fisheries Service in implementing fisheries development, especially in meeting the needs of fish seeds. The freshwater fish fry production process at the Talang Kemulun Local Fish Seed Center (BBI) is dominated by carp, semah, red tilapia, black tilapia, medic, koan, and betok. These species account for more than 80%, with approximately 7,250,000 fish from the total freshwater fish production, but due to the changing demand differences, farmers in the freshwater fish breeding production process must always consider the types of fish that are profitable in the process of fish seed production. This research is implemented with a Java application program used to design a decision support system to determine the type of freshwater fish that is suitable for the production process of freshwater fish species. The results show that the designed system can help fish farmers determine which fish types are suitable for seed breeding production.

Keywords- *Decision Support System, Java, Fish Breeding*

Intisari

Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun merupakan salah satu unit kerja struktural yang membantu Dinas Perikanan Kabupaten Kerinci dalam melaksanakan pembangunan perikanan terutama dalam memenuhi kebutuhan benih ikan. proses produksi pembibitan benih ikan air tawar di Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun yang didominasi oleh ikan Mas, Semah, Nila Merah, Nila Hitam, Medik, Koan dan Betok. Jenis-jenis tersebut menyumbang lebih dari 80% dengan jumlah ikan kurang lebih 7,250,000 ekor dari total produksi ikan air tawar, tetapi karena perbedaan permintaan yang berubah-ubah maka petani dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar harus selalu mempertimbangkan jenis ikan yang menguntungkan dalam proses produksi pembibitan benih ikan. Penelitian ini diimplementasikan dengan program aplikasi Java yang digunakan untuk proses Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Jenis Ikan Air Tawar Yang Cocok Untuk proses produksi jenis ikan air tawar. Hasil penelitian menunjukkan sistem yang dirancang dapat membantu para petani ikan dalam menentukan jenis ikan mana yang cocok untuk diproduksi pembibitan benih.

Kata Kunci— *Sistem Penunjang Keputusan, Java, Pembibitan Ikan*

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang ini sedang giatnya melaksanakan perkembangan teknologi informasi yang tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi salah satu metode komputasi juga ikut berkembang salah satu metode komputasi yang cukup berkembang pada saat ini adalah metode sistem penunjang keputusan. Dalam teknologi informasi, sistem penunjang keputusan merupakan cabang ilmu yang

letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas.

Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun merupakan salah satu unit kerja struktural yang membantu Dinas Perikanan Kabupaten Kerinci dalam melaksanakan pembangunan perikanan terutama dalam memenuhi kebutuhan benih ikan. proses produksi pembibitan benih ikan air tawar di Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun yang didominasi oleh ikan Mas, Semah, Nila Merah, Nila Hitam, Medik, Koan dan Betok. Jenis-jenis tersebut menyumbang lebih dari

80% dengan jumlah ikan kurang lebih 7,250,000 ekor dari total produksi ikan air tawar, tetapi karena perbedaan permintaan yang berubah-ubah maka petani dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar harus selalu mempertimbangkan jenis ikan yang menguntungkan dalam proses produksi pembibitan benih ikan.

Balai Benih Ikan (BBI) Lokal sudah menggunakan sistem komputerisasi akan tetapi, belum menggunakan sistem komputerisasi SPK (Sistem Penunjang Keputusan) dalam pengambilan keputusan dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar.

Dari pengamatan yang penulis lakukan di BBI-Lokal Talang Kemulun, dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar, pihak BBI-Lokal Talang Kemulun melakukan penyuluhan kesetiap kelompok tani yang ada di desa-desa Kabupaten Kerinci. Guna untuk mengetahui jenis ikan mana yang cocok untuk di produksi dalam proses pembibitan benih ikan dengan ukuran produksi benih ikan 5-8 cm.

Penelitian terkait telah dilakukan peneliti [2] dan [3] dimana objek penelitian pada beberapa jenis ikan air tawar. Sehingga diperlukan penelitian yang lebih spesifik terhadap satu jenis ikan air tawar yaitu Nila dengan kondisi lingkungan yang sesuai dengan daerah BBI-Lokal Talang Kemulun.

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas maka pada penelitian ini diusulkan sebuah program aplikasi yang dapat membantu para petani ikan dalam menentukan jenis ikan mana yang cocok untuk diproduksi pembibitan benih.

2. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam teknik pengumpulan data dalam pembuatan penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*) :

a. Pengamatan (*Observation*)

Dengan teknik ini dilakukan pengamatan terhadap keadaan yang sebenarnya. Dengan pengamatan secara langsung dapat langsung melihat dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar BBI-Lokal Desa Talang Kemulun.

b. Wawancara (*Interview*)

Pada teknik ini dilakukan wawancara terhadap beberapa orang pihak terkait

dengan cara bertatap muka langsung, dalam mengumpulkan data serta memberikan pertanyaan sehubungan dengan proses produksi pembibitan benih ikan air tawar.

2.1. Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Sistem Penunjang Keputusan atau *Decision Support System* adalah sistem informasi yang interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [1].

Konsep Sistem Penunjang Keputusan dikemukakan pertama kali oleh Scott-Morton pada tahun 1971. Beliau mendefinisikan cikal bakal Sistem Penunjang Keputusan tersebut sebagai “*Sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambilan keputusan menggunakan data dan model untuk memecah kan persoalan-persoalan tidak terstruktur*” [2].

Irfan Subakti mendefinisikan sistem penunjang keputusan dalam cakupan yang lebih sempit, yaitu “*Sistem penunjang keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang semi terstruktur*” [3].

Sistem Penunjang Keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis, dalam situasi yang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Sistem Penunjang Keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan dapat melakukan berbagai analisis dengan menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari sistem penunjang keputusan menurut Turban dkk adalah sebagai berikut :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur [4]. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer [5]. Meningkatkan efektifitas keputusan yang

- diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
2. Meningkatkan kecepatan komputasi, untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
 3. Peningkatan produktifitas, produktifitas biasa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
 4. Memberikan dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Dengan komputer menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis.
 5. Meningkatkan daya saing. Teknologi pengambil keputusan bisa menciptakan pemberdayaan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik dan tepat.
 6. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Dalam proses pengambilan keputusan ada beberapa tahapan proses pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut [6] :

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phase*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan atau dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

- 1) Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun merupakan salah satu unit kerja struktural yang membantu Dinas Perikanan Kabupaten Kerinci dalam melaksanakan pembangunan perikanan terutama dalam memenuhi kebutuhan benih ikan. Proses Produksi Pembibitan benih ikan air tawar di Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Talang Kemulun yang didominasi oleh ikan Mas, Semah, Nila Merah, Nila Hitam, Medik, Koan dan Betok. Jenis-jenis tersebut menyumbang lebih dari 80% dengan jumlah ikan kurang lebih 7,250,000 ekor dari total *produksi* ikan air tawar, tetapi karena perbedaan permintaan yang berubah-ubah maka petani dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar harus selalu mempertimbangkan jenis ikan yang menguntungkan dalam proses produksi pembibitan benih. Dari pengamatan yang penulis lakukan di BBI-Lokal Talang Kemulun, dalam proses produksi pembibitan benih ikan air tawar, pihak BBI-Lokal Talang Kemulun melakukan penyuluhan kesetiap kelompok tani yang ada di desa-desa Kabupaten Kerinci. Dengan metode yang dilakukan pihak BBI-Lokal Talang Kemulun saat ini mungkin sudah cukup bagus namun jika di perhatikan aktivitas ini akan memakan waktu dan biaya yang cukup besar.

Untuk menentukan rekomendasi jenis ikan air tawar yang cocok dalam proses produksi pembibitan benih terdapat empat kriteria yang dijadikan atau diajukan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

1. Terdapat 5 jenis bibit ikan air tawar yang menjadi alternatif :
A1 : Ikan Mas
A2 : Semah
A3 : Nila Merah
A4 : Nila Hitam
A5 : Medik
2. Ada 3 kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan, Balai Benih Ikan

Lokal Talang Kemulun memiliki nilai-nilai kriteria sebagai berikut :

Kriteria 1 : Suhu Air $^{\circ}C$

Kriteria 2 : Ketinggian Daratan $m\ dpl$

Kriteria 3 : Luas Kolam m^2

Dari kriteria diatas, maka dibuat satu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai/bobot yang telah ditentukan, dengan ketentuan sebagai berikut :

2) C1 Suhu Air(*celcius*)

Kriteria suhu air merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, yang berdasarkan pada suhu ($^{\circ}C$).Berikut nilai/bobot kriteria suhu air yang telah ditentukan.

Tabel 1. Nilai Kriteria Suhu Air

No.	Suhu Air ($^{\circ}C$)	Nilai/Bobot
1	0-10	5
2	11-20	25
3	21-25	30
4	26-30	40

3) C2 Ketinggian Daratan(*m dpl*)

Kriteria ketinggian daratan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, yang berdasarkan pada($m\ dpl$).Berikut nilai/bobot kriteria ketinggian daratan yang telah ditentukan.

Tabel 2. Nilai Kriteria Ketinggian Daratan

No.	Ketinggian Daratan($m\ dpl$)	Nilai/Bobot
1	0 -50	5
2	51-100	25
3	101-250	30
4	251-500	40

4) C3 Luas Kolam(m^2)

Kriteria luas kolom merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, yang berdasarkan pada(m^2).Berikut nilai/bobot kriteria luas kolam yang telah ditentukan.

Tabel 3. Nilai Kriteria Luas Kolam

No	Luas Kolam (m^2)	Nilai/Bobot
1	0-50	5
2	51-100	25
3	101-150	30
4	500>	40

Dari hasil pemberian nilai/bobot pada masing-masing kriteria diatas maka diharapkan nantinya bisa membantu dalam proses pengambilan keputusan menentukan jenis ikan air tawar yang cocok untuk di produksi dalam pembibitan benih ikan didesa talang kemulun. Nilai/bobot dari masing-masing kriteria apabila di jumlahkan akan menghasilkan nilai maksimal 10, maksudnya nilai/bobot tersebut tidak boleh dikurangi dan tidak boleh ditambahkan karena sudah menjadi ketentuan yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa sistem

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisa sistem yang ada pada prinsipnya adalah mempelajari sistem yang sedang berjalan dengan melakukan penelitian sistem dan pengamatan terhadap unit kerja yang akan terlibat dalam melakukan proses pengolahan data laporan masuk dan laporan keluar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui secara jelas dan terperinci tentang proses pemilihan benih ikan serta untuk menganalisa permasalahan-permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan dan pengembangan sistem yang baru.

Adapun tujuan dari analisa sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempelajari sistem yang ada pada Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun.
2. Untuk mempermudah mendesain sistem yang diusulkan.
3. Untuk menciptakan struktur sistem yang dapat memberikan kemudahan-kemudahan bagi pengelola Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun.
4. Untuk mempermudah mendapatkan informasi laporan yang masuk dan laporan

yang akan keluar pada Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun.

Kita dapat mengetahui sistem lama melalui pendekatan-pendekatan terhadap sistem yang ada secara menyeluruh. Kebutuhan untuk mengatasi banyaknya data menjadi permasalahan dalam pekerjaan sehari-hari, untuk dapat mengatasi hal tersebut perlu dilakukan beberapa hal :

1. Memahami kerja sistem yang telah ada
2. Menganalisis sistem tersebut
3. Membuat laporan hasil dari analisis

3.1.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan analisa yang dilakukan penulis pada Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun, bahwa perancangan sistim informasi belum sepenuhnya diproses melalui suatu program aplikasi. Hal ini akan mengakibatkan sering terjadinya kesalahan-kesalahan dalam pengentrian data ataupun laporan yang dihasilkan, selain itu juga proses pembuatan laporan menjadi lambat serta sering kali data yang dihasilkan tidak tepat dan akurat.

1. Pembibitan bibit ikan dilakukan di BBAT (Balai Budidaya Air Tawar).
2. Pihak BBI-Lokal Talang Kemulun (Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun) menerima, merekap serta membuat laporan data bibit ikan tersebut.
3. Bagian Tata Usaha membuat SP (Surat Pengantar) penyuluhan, untuk kelompok tani yang ada di desa-desa sekabupaten kerinci.
4. Pihak BBI-Lokal Talang Kemulun (Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun) serta Bagian Fungsional melakukan penyuluhan budidaya ikan kesetiap kelompok tani yang ada di desa-desa sekabupaten kerinci.
5. Petani ikan mengikuti kegiatan penyuluhan dan mengajukan proposal jenis ikan air tawar yang kepada pihak BBI-Lokal Talang Kemulun.
6. Bagian Tata Usaha memilih jenis ikan dan membuat laporan jenis ikan yang cocok petani ikan tersebut.

7. Kepala UPTD BBI-Lokal Talang Kemulun menandatangani laporan bibit ikan yang cocok oleh petani ikan tersebut.
8. Pihak BBI-Lokal Talang Kemulun memberikan bibit ikan tersebut kepada petani ikan.

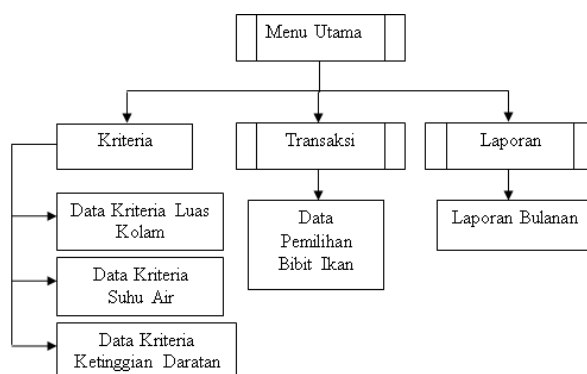
3.1.2 Sistem Informasi Yang diusulkan

Perbedaan antara aliran sistem informasi yang diusulkan dengan aliran sistem informasi yang sedang berjalan setelah dilakukan pengembangan terhadap sistem informasi yang diteliti adalah terletak dalam proses pengrekanan data ke *database*. aliran sistem informasi ini akan menggambarkan sistem secara global (menyeluruh), artinya seluruh entitas yang terlibat dengan sistem ini ikut digambarkan. Karena dalam penerapan sistem yang diusulkan ini dapat lebih mengoptimalkan komputer sebagai sumber daya dalam mengolah data yang ada melalui sebuah program aplikasi sistem penunjang keputusan yang akan dirancang.

3.2 Struktur Program

Struktur program adalah gambaran dari seluruh rangkaian modul-modul program yang saling terkait satu sama lain yang terlibat dalam proses perancangan sistem.

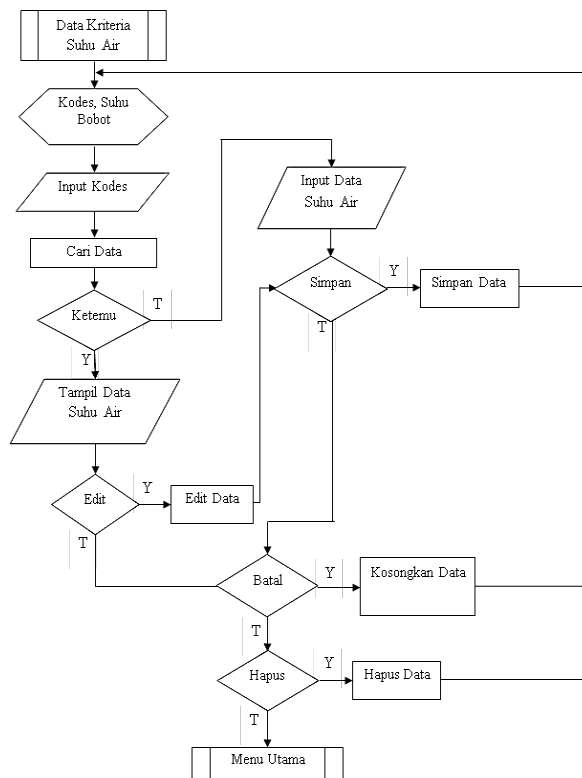
Adapun struktur program yang dirancang untuk sistem penunjang keputusan pemilihan benih ikan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Struktur Program

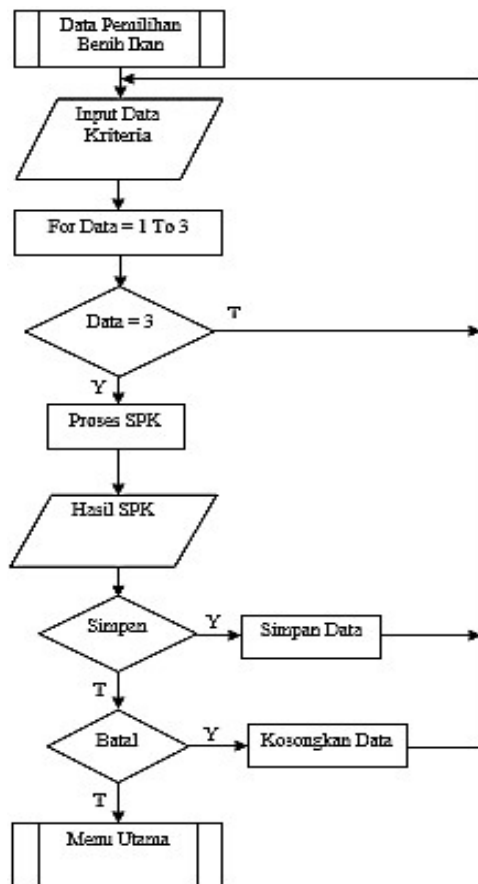
3.2.1 Desain File

File adalah kumpulan dari *record* yang tersusun secara logis dimana *record-record*



Gambar 5. Flowchart Data Kriteria Suhu Air

4. Flowchart Data Pemilihan Benih Ikan



Gambar 6. Flowchart Data Pemilihan Benih Ikan

Nomor	Nama Petani	Tanggal	Luas Kolam (m²)	Suhu Air (°C)	Ketegangan Daratan (cm/dg)	Nilai	Benih Ikan Yang Direkomendasikan
001	Isah	06/08/2019	330	20	444	38.0	Medak
002	asal	06/08/2019	145	30	50	13.0	Nila Merah
003	asal	06/08/2019	130	30	45	13.0	Nila Merah

Gambar 7. Tampilan Laporan Pembenuhan

Pada gambar 7 dapat dilihat hasil laporan pembenuhan berdasarkan sistem penunjang keputusan dalam proses produksi pembibitan benih ikan. Laporan ini akan meningkatkan kinerja dan mempercepat proses pengambilan keputusan pada tahapan produksi berikutnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa terhadap Sistem Penunjang Keputusan dalam Proses Produksi Pembibitan Benih Ikan Air Tawar Di Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang dapat meningkatkan sistem kerja yang dilakukan pada Sistem Penunjang Keputusan Dalam Proses Produksi Pembibitan Benih Ikan Air Tawar Di Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun khusus nya dalam pembuatan laporan yang sebelumnya masih manual berbasis kertas.
2. Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Jenis Ikan Air Tawar Yang Cocok Untu Proses Produksi Terhadap Jenis Ikan Air Tawar Di Balai Benih Ikan Lokal Talang Kemulun akan lebih teliti, datanya dapat tersimpan dengan baik dan mudah dilakukan pengaksesan dan pengolahan kembali bila diperlukan.

4.2 Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka didapatkan hal-hal yang perlu diperhatikan serta memberi saran-saran sebagai berikut :

1. Dalam penerapan sistem yang baru ini hendaknya dilakukan secara bertahap, dengan kata lain tidak langsung

meninggalkan sistem yang ada sekarang, supaya penggunaan sistem dapat berfungsi dengan baik

2. Memberikan pelatihan kepada staf yang akan mengoperasikan sistem baru ini

sehingga dapat memperlancar setiap kegiatan yang berhubungan dengan sistem yang akan diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jumarlis, M. (2020). Implementasi Algoritma Double Exponential Smoothing Pada Sistem Peramalan Persediaan Barang. *INSTEK (Informatika Sains Dan Teknologi)*, 5, 251–260.
- [2] Kosasi, S., Kuway, S. M., Ayu, I. D., & Yuliani, E. (2015). Perancangan Sistem Perangkat Lunak Penunjang Keputusan Memilih Bibit Ikan Air Tawar ISBN : 979-26-0280-1 ISBN : 979-26-0280-1. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terapan, 23–28.
- [3] Lumentut, H. B., & Hartati, S. (2015). Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Budidaya Ikan Air Tawar Menggunakan AF-TOPSIS. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 9(2), 197. <https://doi.org/10.22146/ijccs.7548>
- [4] Nugroho, R. A., Pambudi, L. T., Chilmawati, D., & Condro, H. (2012). Aplikasi Teknologi Aquaponic Pada Budidaya Ikan Air Tawar Untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi. *SAINTEK PERIKANAN : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 8(1), 46–51. <https://doi.org/10.14710/ijfst.8.1.46-51>
- [5] Rosiska, E. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Menentukan Mitra Usaha Berprestasi. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 479–485. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.419>
- [6] Wargasasmita, S., Biologi, J., Pusat, D., Biodiversitas, S., & Fmipa-Ui, K. (2002). Ikan Air Tawar Endemik Sumatra Yang Terancam Punah (The freshwater fishes of endemic of Sumatra that threatened species). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 2(2), 4–49.