

Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Ikan Budidaya Berbasis Web

Anggi Masdalena^{1,*}, Ruri Ashari Dalimunthe², Endra Saputra³

¹Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal, Kisaran, Indonesia

²Prodi Teknik Komputer, STMIK Royal, Kisaran, Indonesia

³Prodi Manajemen Informatika, STMIK Royal, Kisaran, Indonesia

Email: ^{1,*}anggimasdalena123@gmail.com, ²ruriashari1986@gmail.com, ³oke.royal.endra@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: anggimasdalena123@gmail.com

Submitted: 04/08/2022; Accepted: 16/08/2022; Published: 30/09/2022

Abstrak-Budidaya perikanan di Kabupaten Asahan masih memiliki potensi yang tinggi. Banyaknya warga yang memiliki lokasi/lahan kosong, menjadi sebuah potensi yang baik untuk dikelola. Permasalahan yang sering dihadapi adalah warga yang kesulitan dalam menentukan jenis ikan air tawar atau payau yang akan dibudidayakan. Pemerintah Kabupaten Asahan melalui Dinas Perikanan Kabupaten Asahan mencanangkan program peningkatan hasil produksi ikan air tawar dan payau. Guna mendukung program ini maka warga diharapkan dapat memanfaatkan lahan potensi tambak yang ada. Karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk membantu pemerintah dalam menentukan jenis budidaya ikan yang memiliki potensi. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan budidaya ikan air tawar ini dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis bibit ikan air tawar, serta membantu peternak dalam pengambilan keputusan mengenai bibit ikan air tawar. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan perancangan program menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil perhitungan menggunakan matrik perbandingan berpasangan untuk penggunaan kriteria menunjukkan bahwa prioritas yang paling utama ditunjukkan pada suhu air sebesar 0.39, prioritas kedua yaitu kecerahan air sebesar 0.41, prioritas ketiga yaitu Ph air sebesar 0.10, prioritas keempat yaitu jenis kolam sebesar 0.066, dan prioritas kelima yaitu luas kolam sebesar 0.041 Sedangkan untuk penggunaan alternatif diperoleh data yaitu bobot nilai paling tinggi Potensi Budidaya Perikanan yaitu Rawang Panca Arga dengan nilai 0.6224, alternatif kedua Bandar Pulau dengan nilai 0.6215 dan alternatif ketiga Bandar Pasir Mandoge dengan nilai 0.575.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process; Budidaya; Potensi; Sistem Pendukung Keputusan

Abstract-Aquaculture in Asahan Regency still has high potential. The large number of residents who have vacant locations/land, becomes a good potential to be managed. The problem that is often faced is that residents have difficulty in determining the type of fresh or brackish water fish to be cultivated. The Asahan District Government through the Asahan District Fisheries Service has launched a program to increase the production of fresh and brackish water fish. To support this program, residents are expected to be able to take advantage of the potential of existing ponds. Therefore we need a system that can be used to assist the government in determining the types of fish farming that have potential. The purpose of this freshwater fish farming decision support system can provide information about the types of freshwater fish seeds, as well as assist farmers in making decisions about freshwater fish seeds. The research approach uses quantitative methods with program design using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The results of calculations using pairwise comparison matrices for the use of criteria indicate that the most important priority is shown in the water temperature of 0.39, the second priority is water brightness of 0.41, the third priority is the pH of the water at 0.10, the fourth priority is the type of pond at 0.066, and the fifth priority is The pond area is 0.041. Meanwhile, for alternative uses, data is obtained, namely the weight of the highest value of Fishery Cultivation Potential, namely Rawang Panca Arga with a value of 0.6224, the second alternative is Bandar Pulau with a value of 0.6215 and the third alternative is Bandar Pasir Mandoge with a value of 0.575.

Keywords: Analytical Hierarchy Process; Cultivation; Potential; Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia sumberdaya perikanan merupakan sumber daya alam yang dapat menghasilkan pendapatan yang tinggi untuk suatu daerah atau pemerintahan. Indonesia dengan luas lautan sekitar 5,8 juta km² dan panjang pantai kurang lebih 81.000 km memiliki potensi pendapatan ekonomi dari bidang perikanan cukup besar. Begitu pula dengan kabupaten Asahan yang merupakan salah satu dari dua teluk besar di Propinsi Sumatera Utara berada di Kabupaten Asahan, yaitu Selat Malaka dengan garis pantai sepanjang 200 km dan menjadi muara, Sungai Asahan. Menjadikan Kabupaten Asahan merupakan salah satu wilayah potensial usaha perikanan di propinsi Sumatera Utara. Secara geografis Wilayah Kabupaten Asahan terletak pada posisi 104°18' – 105°12' Bujur Timur dan antara 5° 05' – 5°56' Lintang Selatan. Kabupaten Asahan bagian barat semakin ke utara condong mengikuti lereng Bukit Barisan. Bagian Selatan meruncing dan mempunyai sebuah teluk yang besar yaitu Teluk Semangka. Di Teluk Semangka terdapat sebuah pelabuhan yang merupakan pelabuhan antar pulau dan terdapat tempat pendaratan ikan. Batas-batas Wilayah administratif Kabupaten Asahan adalah (1) Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Batubara dan Selat Malaka dan (2) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Toba dan Kabupaten Labuhanbatu Utara. (3) Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Labuhanbatu Utara, Selat Malaka dan Kota Tanjungbalai. (4) Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Batubara.

Budidaya perikanan di Kabupaten Asahan masih memiliki potensi yang tinggi. Banyaknya warga yang memiliki lokasi/lahan kosong, menjadi sebuah potensi yang baik untuk dikelola. Permasalahan yang sering dihadapi adalah warga yang kesulitan dalam menentukan jenis ikan air tawar atau payau yang akan dibudidayakan. Pemerintah

Kabupaten Asahan melalui Dinas Perikanan Kabupaten Asahan mencanangkan program peningkatan hasil produksi ikan air tawar dan payau. Guna mendukung program ini maka warga diharapkan dapat memanfaatkan lahan potensi tambak yang ada. Karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk membantu pemerintah dalam menentukan jenis budidaya ikan yang memiliki potensi. Rata-rata ikan air tawar yang dibudidayakan Dinas Perikanan Kabupaten Asahan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Jumlah Ikan Air Tawar Pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan

Tahun	Jenis Ikan (Kg)		
	Ikan Lele	Ikan Nila	Ikan Gurame
2017	1.030.468,12	1.056.252,19	58.233,63
2018	1.320.327,44	1.060.869,23	56.869,56
2019	1.222.355,16	1.008.589,47	58.433,56
2020	1.385.202,54	1.089.468,52	48.401,42
2021	1.370.263,73	1.062.071,50	58.145,68

Sumber dari: Dinas Perikanan Kabupaten Asahan, (2022)

Tabel 2. Data Jumlah Ikan Air Tawar Pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Lele	Nila	Gurame
1	Bandar Pasir Mandoge	42.966,02	69.351,39	644,68
2	Bandar Pulau	45.894,66	27.749,11	281,43
3	Aek Songsongan	31.549,34	42.479,77	984,88
4	Rahuning	43.872,19	47.311,79	818,18
5	Pulau Rakyat	18.826,30	70.486,48	1.067,69
6	Aek Kuasan	43.408,77	76.913,91	748,55
7	Aek Ledong	9.614,75	10.058,34	174,08
8	Sei Kepayang	37.596,95	43.833,42	787,72
9	Sei Kepayang Barat	20.601,82	14.081,68	243,71
10	Sei Kepayang Timur	34.848,83	37.760,81	649,90
11	Tanjungbalai	31.549,78	8.966,09	155,22
12	Simpang Empat	32.578,76	27.241,34	471,47
13	Teluk Dalam	20.958,71	17.182,99	297,39
14	Air Batu	23.588,26	27.241,34	471,46
15	Sei Dadap	23.241,92	16.596,27	287,23
16	Buntu Pane	93.334,40	78.705,33	1.720,21
17	Meranti	105.576,13	97.188,82	2.000,48
18	Setia Janji	98.338,67	98.831,76	2.234,04
19	Tinggi Raja	82.015,88	61.345,36	21.412,00
20	Rawang Panca Arga	108.672,53	23.452,70	4016,19
21	Pulo Bandring	98.048,07	98.831,71	2.234,14
22	Air Joman	63.008,60	15.831,00	2.004,24
23	Silau Laut	98.338,28	16.831,21	12.234,05
24	Kisaran Barat	63.458,24	13.937,16	1.204,41
25	Kisaran Timur	98.375,87	19.861,721	1.002,33

Sumber dari: Dinas Perikanan Kabupaten Asahan, (2022)

Permasalahan yang kerap dialami yaitu dalam penentuan jenis ikan yang sesuai untuk di budidayakan pada kondisi atau keadaan daerah tertentu. Setiap daerah memiliki letak dan ketinggian berbeda hal ini akan mempengaruhi kualitas air di masing – masing daerah. Sistem Pendukung Keputusan budidaya ikan air tawar ini dapat memberikan informasi mengenai jenis-jenis bibit ikan air tawar, serta membantu peternak dalam pengambilan keputusan mengenai bibit ikan air tawar berdasarkan keadaan modal, media atau tempat yang digunakan, dan kualitas air suatu daerah yang akan di budidayakan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Karena Dalam penerapannya, SPK memanfaatkan data dan model matematis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternative [1]. Pada penelitian selanjutnya yaitu Azhar, Z (2020) dengan judul “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul” Penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan metode AHP dengan perbandingan kriteria dan alternatif pada pemilihan bibit jagung yang unggul dalam menghasilkan sebuah alternatif yang terbaik [2].

Pada penelitian sebelumnya yaitu Rizkillah, dkk (2022) dengan judul “Metode *Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process)* untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika” Penelitian ini bahwa kriteria utama pemahaman ekstrapolasi adalah yang paling berpengaruh dalam tingkat kepehaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh dapat menjadi pertimbangan agar dapat memilih metode

pembelajaran yang tepat dan meningkatkan kriteria maupun subkriteria yang masih memiliki bobot prioritas yang rendah. Hal ini bertujuan supaya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika di SD [3].

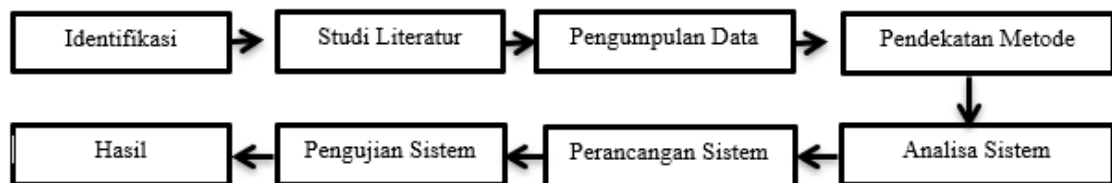
Pada penelitian sebelumnya yaitu Prameswari, dkk (2022) dengan judul “Implementasi Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pariwisata Jawa Timur” Penelitian ini bahwa Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* telah digunakan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan berbasis website. Website ini membantu calon wisatawan dalam menentukan destinasi wisata di Jawa Timur. Hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box* menunjukkan bahwa semua fungsi yang diuji berfungsi dengan baik. Uji coba terhadap 38 pengguna memperoleh persentase kepuasan sebesar 87,1 persen, sehingga dianggap telah dapat diterima oleh pengguna dan sesuai dengan tujuannya [4].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Andriyani N dan Hafiz A dengan judul “Perbandingan Metode AHP dalam Penentuan Siswa Berprestasi” Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi pendidikan perlu dikembangkan agar keunggulan yang dimiliki oleh setiap siswa yang berpotensi dapat dikonversi menjadi prestasi yang unggul. Pemilihan siswa berprestasi menjadi sesuatu yang penting selain untuk lebih meningkatkan motivasi siswa yang juga agar mendapatkan bibit unggul yang akan dibina agar lebih berprestasi lagi. Berdasarkan penelitian diatas sebagai perbandingan, maka metode perancangan yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *AHP*. Metode *AHP* memiliki kelebihan dalam mengambil suatu keputusan dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap kriteria yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap kriteria-kriteria yang ada. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang komplek tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetapan nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian karena akan menjadi landasan dalam penelitian, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah:

a. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari latar belakang tersebut adalah:

1. Sulitnya menetapkan Potensi Budidaya Perikanan yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan Potensi Budidaya Perikanan.
2. Belum adanya penerapan sistem penunjang keputusan Potensi Budidaya Perikanan pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan.

b. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.

c. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan melakukan *interview* (wawancara) dengan Narasumber yang ada di Dinas Perikanan Kabupaten Asahan untuk mendapatkan data-data yang terkait, ditambah dengan observasi dan dokumentasi.

d. Pendekatan Metode

Pendekatan metode ini dilakukan dengan cara mengelola proses kegiatan perhitungan dengan menggunakan metode *AHP* pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan.

e. Analisa Sistem



Analisis sistem adalah penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam berbagai macam bagian komponennya dengan maksud agar kita dapat mengidentifikasi atau mengevaluasi berbagai macam masalah maupun hambatan yang akan timbul pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan penanggulangan, perbaikan atau juga pengembangan.

f. Perancangan Sistem

Dalam tahap ini, merancang sebuah system dengan menggunakan model rancangan. Model merupakan gambaran dari solusi yang dapat menggambarkan apa yang akan dihasilkandari proses dalam sistem yang telah dibuat. Perancangan model menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan aliran kerja *system* dan *UML (unified modeling language)* yaitu dengan membuat *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, serta perancangan *database* dan *user interface*.

g. Pembangunan dan Pengujian Sistem

Pembangunan sistem merupakan bentuk perubahan organisasi yang direncanakan. Pada tahap ini akan dilakukan instalasi *software* untuk mendukung implementasi atau pengujian pada penelitian ini. *Software* yang digunakan adalah *PHP*, dan *Database MySQL*. Tahap pengujian sistem dimulai dengan melakukan *input* data kedalam aplikasi dengan menggunakan *black box*.

h. Hasil dan Kesimpulan

Hasil pada tahapan ini mengenai penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem dan juga uji coba sistem agar siap untuk dioperasikan. Bagian ini berisi kesimpulan mengenai semua tahapan yang dilalui serta saran yang berkenaan dengan hasil yang telah dicapai.

2.2 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan [11].

Tabel 3. Skala Dasar Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

Sumber dari: [12]

Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi dari matriks dengan jumlah kriteria n (berordo n) dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \tag{1}$$

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

λ = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n (jumlah/n)

n = Jumlah kriteria

Nilai *eigen* terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen vector*. Batas ketidak konsistensian diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai indeks random (RI) yang didapatkan dari suatu eksperimen oleh *Oak Ridge Natinal Laboratory* kemudian dikembangkan oleh *Wharton School* dan Nilai ini bergantung pada ordo matriks n. Dengan demikian Rasio Konsistensi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2}$$

Bila nilai CR lebih kecil dari 0,100 (10%), ketidak konsistensian pendapat masih dianggap dapat diterima, jika tidak maka penilaian perlu diulang.

Tabel 4. Daftar Nilai *Indeks Random (RI)*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49
11		12		13		14		15		
1.51		1.48		1.56		1.57		1.59		

Sumber dari: [12]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisis sistem adalah suatu kegiatan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan untuk memecahkan masalah. Adapun langkah-langkah dalam analisis sistem pendukung keputusan yang akan dibangun adalah mengidentifikasi masalah dan penyebab masalah, memahami sistem kerja yang ada, menganalisa sistem dan membuat laporan hasil analisa. Sistem yang saat berjalan dalam menentukan Potensi Budidaya Perikanan di Dinas Perikanan Kabupaten Asahan yang menggunakan cara lama yaitu melihat dari Suhu Air, Kecerahan Air, Ph Air, Jenis Kolam, dan Luas Kolam.

3.1.1 Analisis Masalah

Dalam proses sistem pendukung keputusan menentukan Potensi Budidaya Perikanan pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan masih saja terjadi kesalahan. Misalnya, menentukan Potensi Budidaya Perikanan layak atau tidak, karena masih adanya kesalahan pada sistem yang sekarang ini. Namun, Potensi Budidaya Perikanan yang berhak dan tepat sesuai dengan kebutuhan pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan bukan hal yang mudah. Banyaknya Potensi Budidaya Perikanan yang memiliki dan memenuhi persyaratan membuat sulit dalam proses penentuan. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu Dinas Perikanan Kabupaten Asahan dalam menentukan Potensi Budidaya Perikanan.

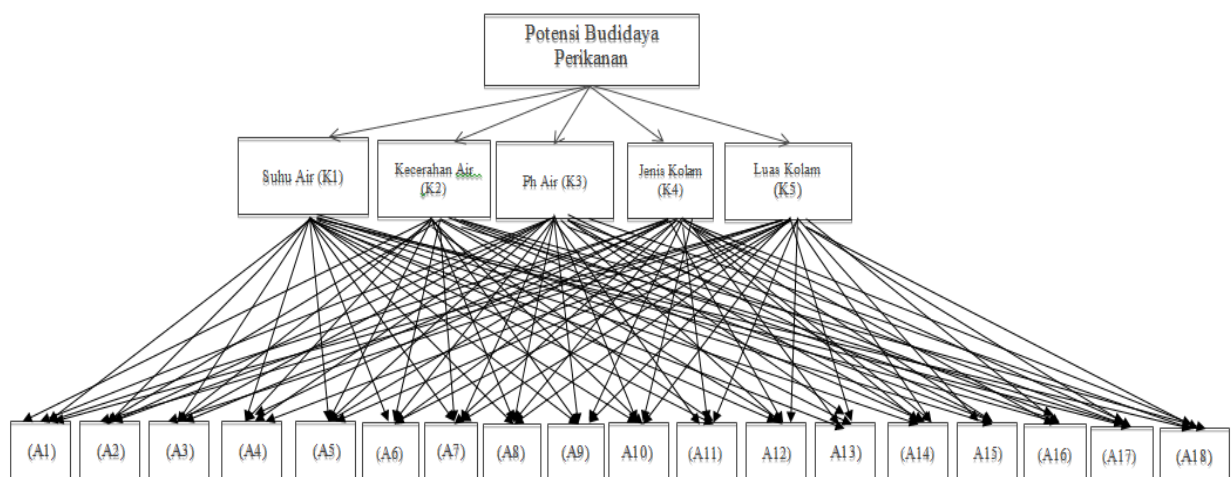
a. Penentuan Kriteria

Kriteria yang diperlukan untuk menentukan Potensi Budidaya Perikanan:

Tabel 5. Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria
1	K01	Suhu Air
2	K02	Kecerahan Air
3	K03	Ph Air
4	K04	Jenis Kolam
5	K05	Luas Kolam

b. Penyusunan Hierarki

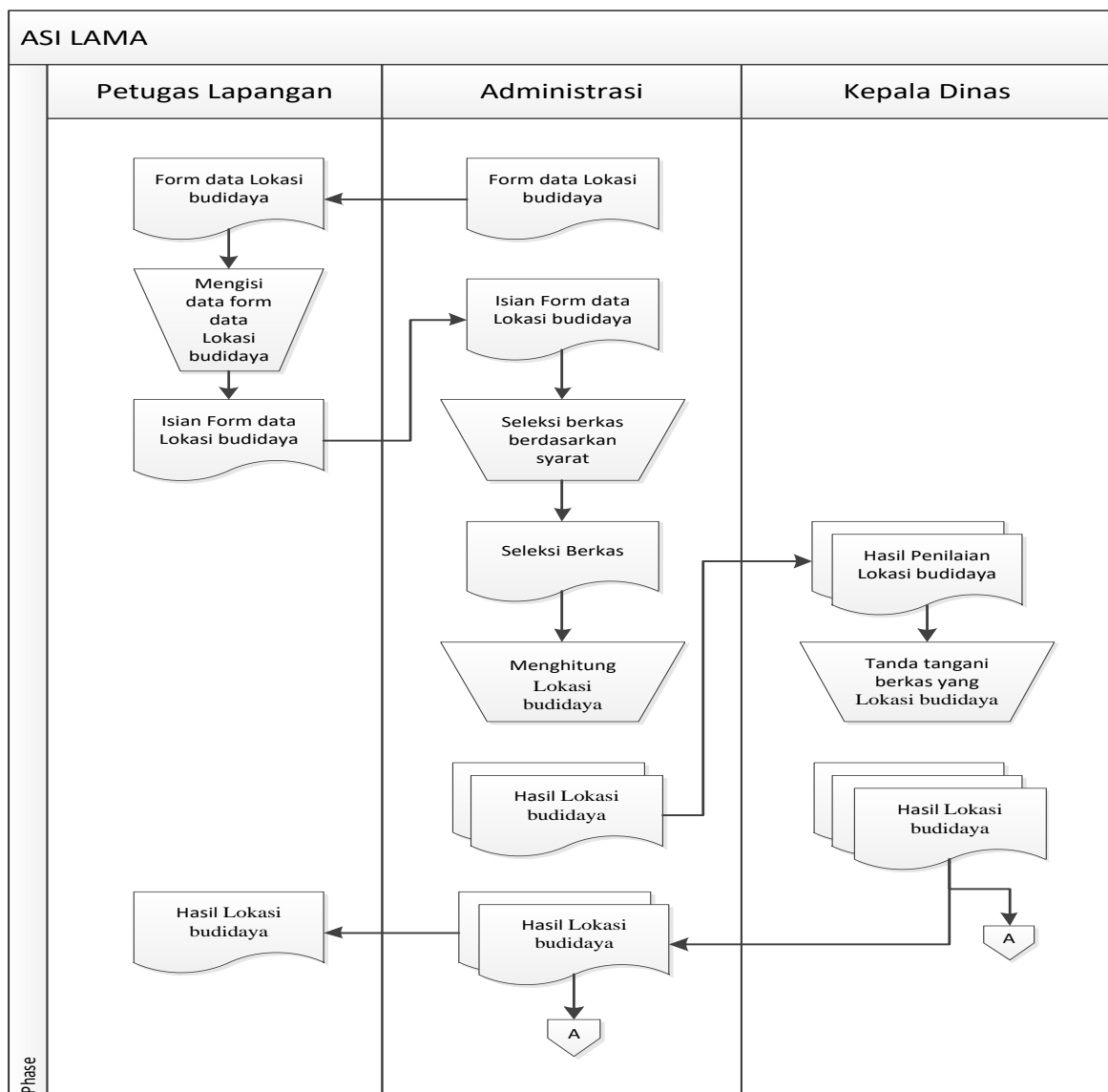


Gambar 2. Penyusunan Hierarki

3.1.2 Aliran Sistem Lama

Ketentuan menentukan Potensi Budidaya Perikanan di Dinas Perikanan Kabupaten Asahan dilakukan dengan cara memberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan Dinas Perikanan Kabupaten Asahan dan dapat dijelaskan dengan aliran sistem lama berikut ini.

- Administrasi memberikan *form* Potensi Budidaya Perikanan kepada Petugas Lapangan, kemudian Penerima mengisi *form* dan diberikan kepada Administrasi.
- Setelah itu Administrasi melakukan menentukan Potensi Budidaya Perikanan, selesai di pilih kemudian melakukan perhitungan.
- Administrasi menghitung nilai Potensi Budidaya Perikanan berdasarkan syarat dan ketentuan.
- Setelah didapat hasil proyek pembangunan yang berhak masuk diberikan kepada Kepala Dinas.
- Kepala Dinas menentukan Potensi Budidaya Perikanan berdasarkan syarat yang diperoleh dari bagian ketentuan data Petugas Lapangan.



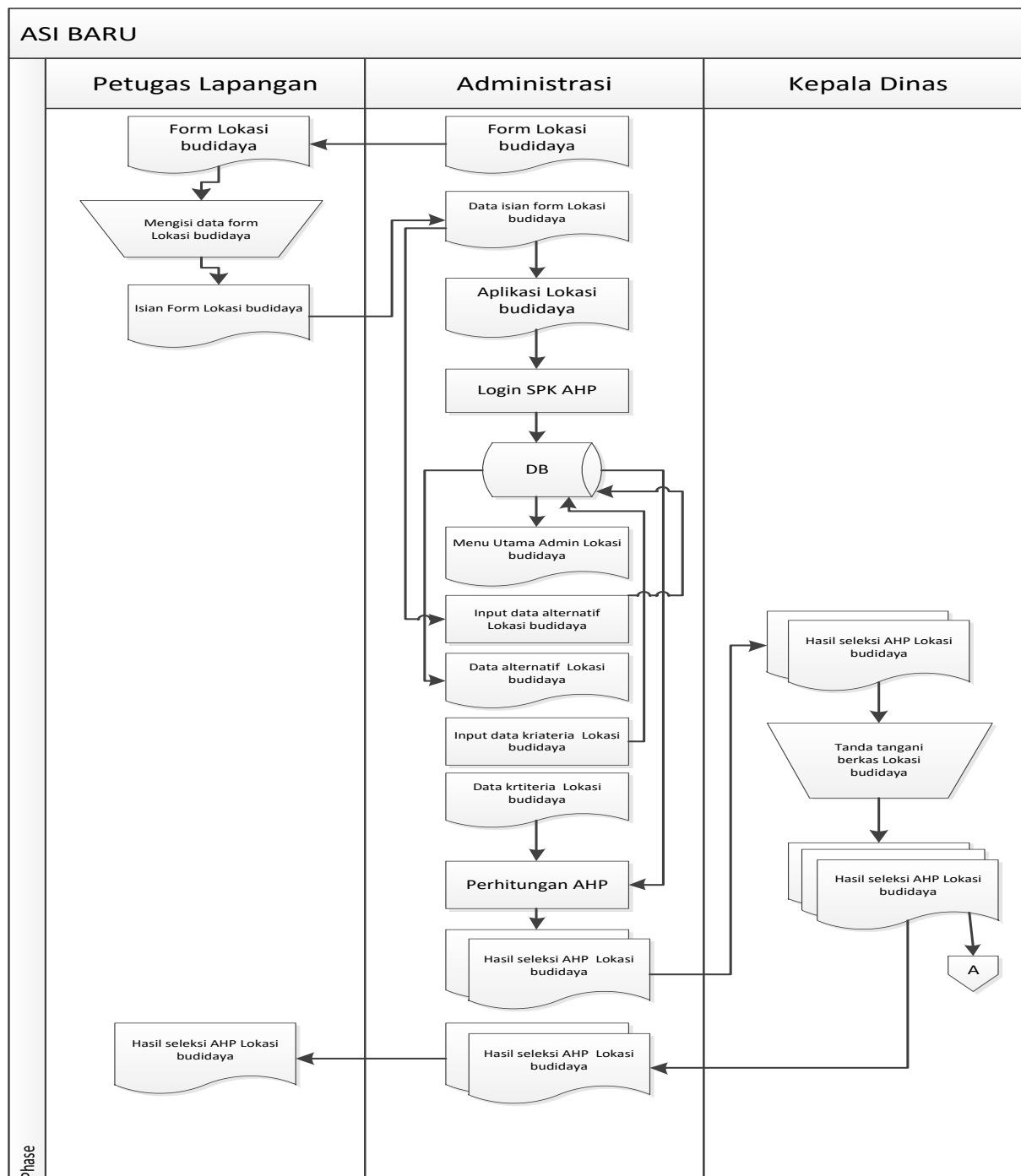
Gambar 3. Aliran Sistem Lama

3.1.3 Aliran Sistem Baru

Analisa sistem baru adalah analisa yang akan dilakukan dengan menerapkan metode AHP. Adapun analisa sistem yang akan digunakan dalam membangun suatu sistem pendukung keputusan dalam menentukan Potensi Budidaya Perikanan dengan menerapkan metode AHP. Untuk menentukan Potensi Budidaya Perikanan dapat dijelaskan dengan aliran sistem baru berikut ini. Adapun keterangan dari gambar di atas adalah:

- Administrasi memberikan *form* Potensi Budidaya Perikanan kepada Petugas Lapangan, kemudian Petugas Lapangan mengisi *form* dan diberikan kepada Administrasi.
- Setelah itu Administrasi melakukan menentukan Potensi Budidaya Perikanan, setelah selesai di seleksi kemudian melakukan penilaian.

- c. Administrasi memberikan data Potensi Budidaya Perikanan dan data penilaian AHP yang akan diseleksi.
- d. Administrasi menginputkan data kriteria dan Potensi Budidaya Perikanan kemudian melakukan penilaian terhadap kriteria dan Potensi Budidaya Perikanan.
- e. Kemudian Administrasi melakukan pengolahan proses AHP.
- f. Setelah hasil rekomendasi Potensi Budidaya Perikanan didapat, kemudian hasil dicetak oleh Administrasi dan didapatkan hasil Potensi Budidaya Perikanan. Kemudian diserahkan kepada Administrasi. Selanjutnya Administrasi memberikan hasil Potensi Budidaya Perikanan kepada Kepala Dinas dan diarsipkan.



Gambar 4. Aliran Sistem Baru

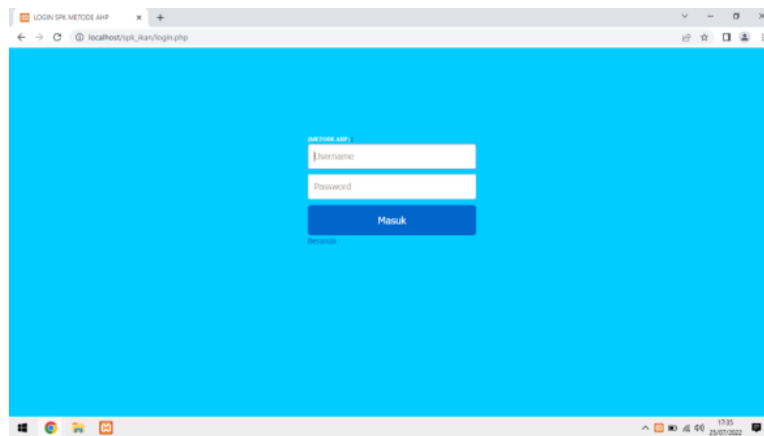
3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem dengan tujuan utamanya adalah untuk memastikan elemen-elemen sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem termasuk juga pengujian program secara menyeluruh. Kesimpulan program yang telah diintegrasikan perlu diuji coba atau dites untuk melihat apakah sebuah program dapat menerima dengan baik, memproses dan memberikan keluaran atau *output* yang baik.

3.2.1 Tampilan Program

a. Form Login

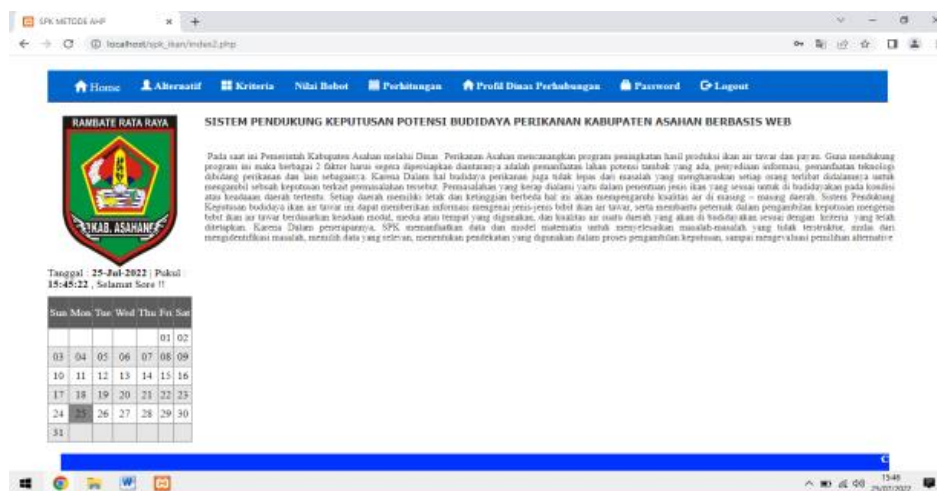
Pada form login ini user harus memasukkan nama dan password terlebih dahulu, kemudian klik tombol login.



Gambar 5. Form Login

b. Form Menu Utama

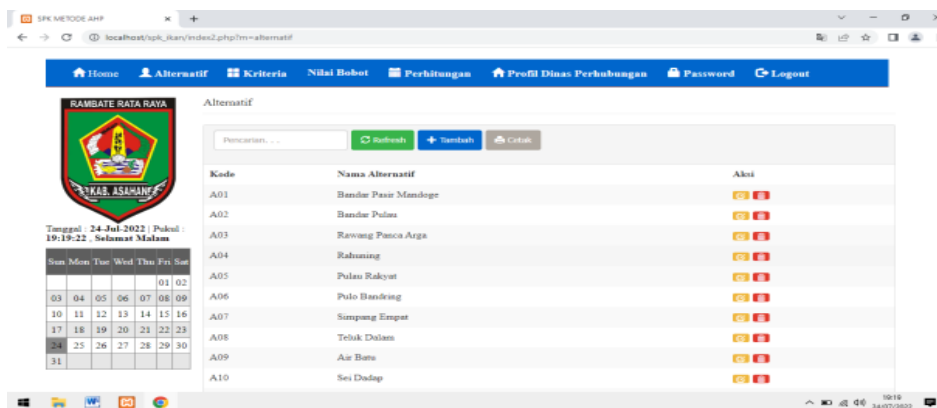
Form menu utama ini beerisikan menu-menu dan sub menu yang terdapat pada sistem admin yang telah dirancang sebelumnya, user dapat memilih menu-menu yang disediakan oleh sistem yang telah dibuat.



Gambar 6. Form Menu Utama

c. Form Data Alternatif Potensi Budidaya Perikanan

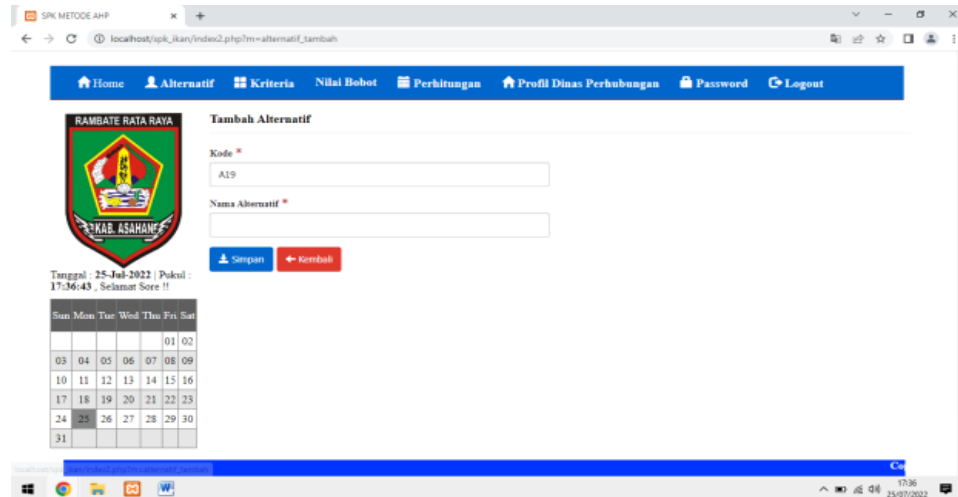
Form input data alternatif merupakan penginputan, pengeditan, pembatalan dan penghapusan data alternatif Potensi Budidaya Perikanan.



Gambar 7. Form Data Alternatif Potensi Budidaya Perikanan

d. Form Input Data Alternatif Potensi Budidaya Perikanan

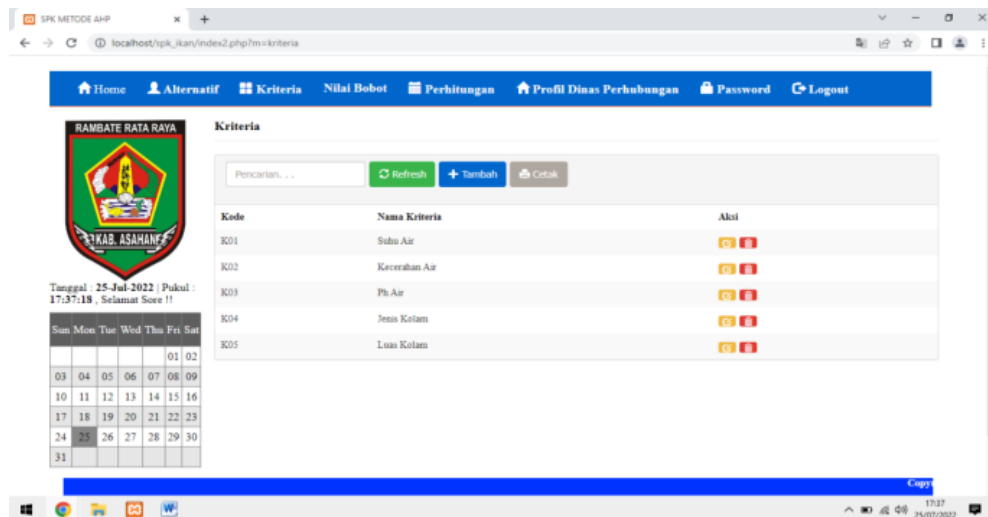
Form input data alternatif merupakan penginputan, pengeditan, pembatalan dan penghapusan data alternatif.



Gambar 8. Form Input Data Alternatif

e. Form Data Kriteria

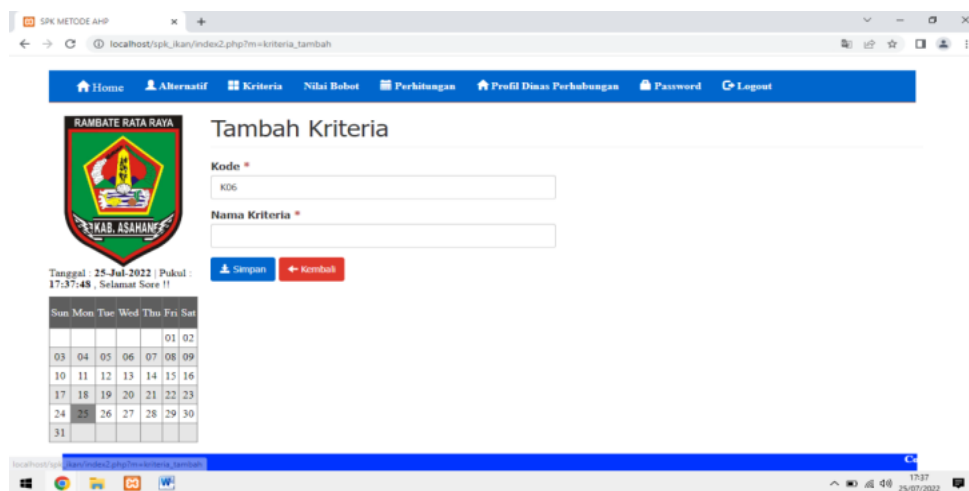
Form data Kriteria merupakan pengimputan, pengeditan, pembatalan dan penghapusan data Kriteria.



Gambar 9. Form Data Kriteria

f. Form Input Data Kriteria

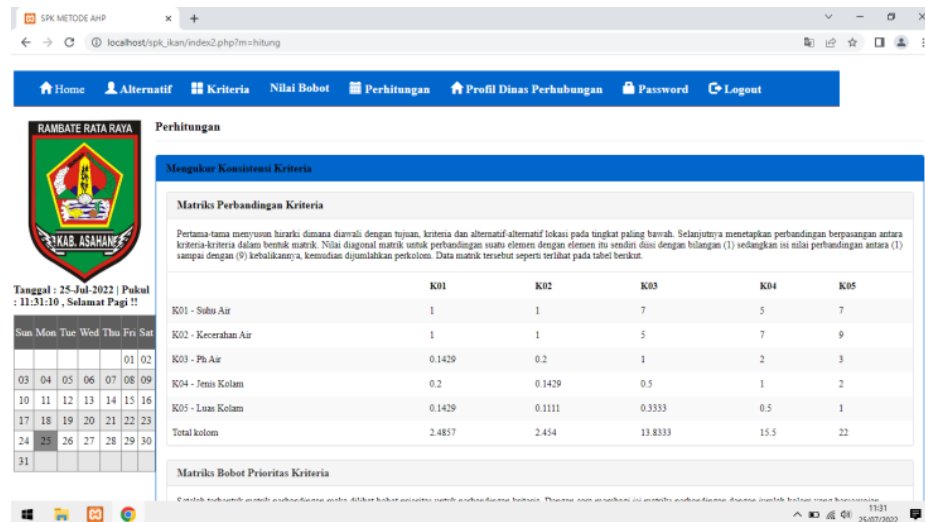
Form input data Kriteria merupakan pengimputan, pengeditan, pembatalan dan penghapusan data Kriteria.



Gambar 10. Form Input Data Kriteria

g. Form Hasil Seleksi

Form hasil seleksi merupakan pengimputan, pengeditan, pembatalan dan penghapusan hasil seleksi.



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/spk_ikan/index2.php?m=hitung. The page title is 'Perhitungan' and it features a navigation menu with 'Home', 'Alternatif', 'Kriteria', 'Nilai Bobot', 'Perhitungan', 'Profil Dinas Perhubungan', 'Password', and 'Logout'. The main content area is titled 'Mencukur Konsistensi Kriteria' and contains a table for 'Matriks Perbandingan Kriteria'. The table lists five criteria (K01 to K05) and their pairwise comparisons. Below the comparison matrix is a 'Matriks Bobot Prioritas Kriteria' section.

	K01	K02	K03	K04	K05
K01 - Suhu Air	1	1	7	5	7
K02 - Kecerahan Air	1	1	5	7	9
K03 - Ph Air	0.1429	0.2	1	2	3
K04 - Jenis Kolam	0.2	0.1429	0.5	1	2
K05 - Luas Kolam	0.1429	0.1111	0.3333	0.5	1
Total kolom	2.4857	2.454	13.8333	15.5	22

Gambar 11. Form Hasil Seleksi

3.2 Hasil Implementasi Sistem

Dari hasil implementasi dan pengujian hasil dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP untuk Peningkatan Potensi Budidaya Perikanan memberikan kemudahan dalam proses pengambilan keputusan dalam peningkatan potensi hasil budidaya Perikanan, sehingga hasil pemilihan Potensi Budidaya Perikanan dapat dengan mudah dan cepat diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa (1) Sistem Pendukung Keputusan Potensi Budidaya Perikanan pada Dinas Perikanan Kabupaten Asahan dibuat oleh Penulis untuk mempermudah pegawai dalam menentukan lokasi mana saja yang layak diberikan bantuan data modal untuk budidaya perikanan air tawar dan yang sebelumnya bersifat manual; (2) Rancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Potensi Budidaya Perikanan di Dinas Perikanan Kabupaten Asahan ini dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih objektif; (3) Hasil perhitungan menggunakan matrik perbandingan berpasangan untuk penggunaan kriteria menunjukkan bahwa prioritas yang paling utama ditunjukkan pada suhu air sebesar 0.39, prioritas kedua yaitu kecerahan air sebesar 0.41, prioritas ketiga yaitu Ph air sebesar 0.10, prioritas keempat yaitu jenis kolam sebesar 0.066, dan prioritas kelima yaitu luas kolam sebesar 0.041 Sedangkan untuk penggunaan alternatif diperoleh data yaitu bobot nilai paling tinggi Potensi Budidaya Perikanan yaitu Rawang Panca Arga dengan nilai 0.6224, alternatif kedua Bandar Pulau dengan nilai 0.6215 dan alternatif ketiga Bandar Pasir Mandoge dengan nilai 0.575; dan (4) Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *user acceptance test* bahwa Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Potensi Budidaya Perikanan Menggunakan Metode AHP ini dapat diterima baik oleh pengguna.

REFERENCE

- [1] N. Lestari and L. L. Van FC, "Sistem penunjang keputusan penetapan siswa inklusi kesulitan belajar di sekolah dasar," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 71–81, 2018, doi: 10.31849/digitalzone.v9i1.670.
- [2] Z. Azhar and J. Hutahaean, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Tempat Cafe di Kisaran," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 159–164, 2020, doi: 10.47065/bits.v2i2.560.
- [3] A. R. Harahap, N. Helena, M. Simbolon, and R. A. Agata, "Metode Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika," vol. 5, no. 1, pp. 9–17, 2022.
- [4] P. L. Parameswari, I. Astuti, and W. W. Ariestya, "Implementasi Metode Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Pariwisata Jawa Timur," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, p. 40, 2022, doi: 10.33365/jti.v16i1.1401.
- [5] J. Hutahaean, *KONSEP SISTEM INFORMASI*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- [6] "No Title," vol. 6, 2017.
- [7] S. Kasus, D. I. Pt, P. Nusantara, and V. Tambaksari, " *1 , #2," pp. 1–15, 2017.
- [8] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2017.
- [9] L. A. Latif, M. Jamil, and S. H. I. Abbas, *Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Deepublish, 2018.
- [10] K. Fatmawati, A. P. Windarto, and M. R. Lubis, "Analisa SPK Dengan Metode AHP Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 314–321, 2017.
- [11] N. Irawati, H. D. E. Sinaga, and A. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dana Bos Untuk Sekolah Dasar Dengan Metode Ahp (Dinas Pendidikan Kec. Sei Kepayang)," *J. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 47–56, 2018.
- [12] E. N. S. Purnomo, S. W. Sihwi, and R. Anggrainingsih, "Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan



- AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi,” *J. Itsmart*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [13] A. Hermawan, S. Amanah, and A. Fatchiya, “Sekolah Tinggi Perikanan, Jurusan Penyuluhan Perikanan, Bogor Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor,” *J. Penyul. Vol. 13 No. 1*, vol. 13, no. 1, pp. 1–13, 2017.
- [14] E. Iswandy, “Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung–Barung Balantai Timur,” *J. Teknoif*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [15] W. Aprianti and U. Maliha, “Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati,” vol. 2, no. 2013, pp. 21–28, 2016.
- [16] F. Ayu and N. Permatasari, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL (Praktek Kerja Lapangan) Di Devisi Humas Pada PT Pegadaian,” *J. Intra Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [17] R. S. Oktarini, “Sistem Informasi Perdagangan Pada Dinas Perdagangan Provinsi Sumatera Selatan.” Politeknik Negeri Sriwijaya, 2018.
- [18] M. Nurdin, “Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Di Politeknik Negeri Sriwijaya Studi Kasus Pendaftaran Dan Pembayaran.” Politeknik Negeri Sriwijaya, 2019.
- [19] M. Syani and N. Werstantia, “Perancangan Aplikasi Pemesanan Catering Berbasis Mobile Android,” *J. Ilm. Ilmu dan Teknol. Rekayasa*, vol. 1, no. 2, pp. 109–117, 2020, doi: 10.31962/jiitr.v1i2.22.
- [20] N. Andriyani and A. Hafiz, “Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 362–371.