

Pemilihan Kulit Ikan Pari Layak Ekspor Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Yakita Mulia)

Yohannes Van Argo Siagian*¹, Muhammad Taufiq Rustam²

¹Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan

²Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan

E-mail:yohannes@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian dalam skripsi ini dilatar belakangi oleh fenomena semakin banyaknya pemesanan Kulit ikan pari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web, menggunakan rancang bangun SPK dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Agar mempermudah kinerja karyawan. Agar nantinya karyawan bisa mempermudah memilih kulit ikan pari. Sebelumnya proses pemilihan kulit ikan pari terbaik di lakukan secara manual oleh karyawan, beberapa masalah di temukan yaitu untuk pemilihan karyawan terbaik belum terdapatnya metode yang kurang akurat, sebelumnya juga belum ada aplikasi SPK untuk memudahkan penilaian kulit ikan pari terbaik. Metode AHP dapat memberikan nilai bobot kriteria dan prioritas alternatif dengan rasional dalam memilih kulit ikan pari berdasarkan kriteria yang sudah di tetapkan, antara lain kerajinan, tanggung jawab, kerapian kerja. Aplikasi SPK berbasis web yang menggunakan metode AHP ini bertujuan untuk memberikan penilaian yang lebih objektif dan rasional setiap bulannya dan juga menghasilkan laporan berisi informasi yang efisien.

Kata kunci— SPK, AHP, Aplikasi Web.

Abstract

The research in this thesis is motivated by the phenomenon of the increasing number of orders for stingray skin. This study aims to develop a web application, using the DSS design using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. In order to facilitate employee performance. So that later employees can make it easier to choose stingray skin. Previously, the process of selecting the best stingray skin was done manually by employees, several problems were found, namely for the selection of the best employees there was no less accurate method, previously there was no SPK application to facilitate the assessment of the best stingray skin. The AHP method can provide a rational value for the weight of criteria and alternative priorities in choosing stingray skin based on predetermined criteria, including craft, responsibility, neatness of work. This web-based DSS application that uses the AHP method aims to provide a more objective and rational assessment every month and also produces reports containing efficient information.

Keywords— DSS, AHP, Web Application.

1. Pendahuluan

PT. Yakita Mulia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam pengolahan Ikan Pari untuk di ekspor. Setiap konsumen membeli kulit ikan Pari dengan melihat kualitas dari hasil olahan yang baik, oleh karena itu Manager produksi harus jeli dalam memperhatikan kelayakan penjualan kulit ikan Pari. Masalah yang terjadi adalah kriteria keputusan Kulit Ikan Pari layak ekspor tidak tercatat dan hanya mengandalkan keputusan dari ahlinya yaitu manager produksi. Jika manager produksi sedang berhalangan untuk hadir bekerja, yang menggantikan keputusan kelayakan ekspor adalah penggantinya, sehingga sehinga terjadi kulit pari yang diekspor tidak memiliki kualitas yang baik atau sebenarnya tidak layak untuk diekspor. Disisi lain PT. Yakita Mulia tidak secara jelas memberikan keputusan pemilihan kulit ikan pari mana yang layak dan tidak layak. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu Manager produksi dalam menghasilkan keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor.

Teknologi komputer banyak membantu kerja manusia dalam pengambilan keputusan, informasi dan lain sebagainya. Oleh karena itu peneliti menggunakan teknologi komputer untuk dapat digunakan sebagai pengambil keputusan. Sistem yang dapat digunakan yaitu sistem pendukung keputusan. Akan tetapi untuk menggunakan sistem pendukung keputusan dibutuhkan metode sehingga menghasilkan keputusan berdasarkan kriteria dan alternatif.

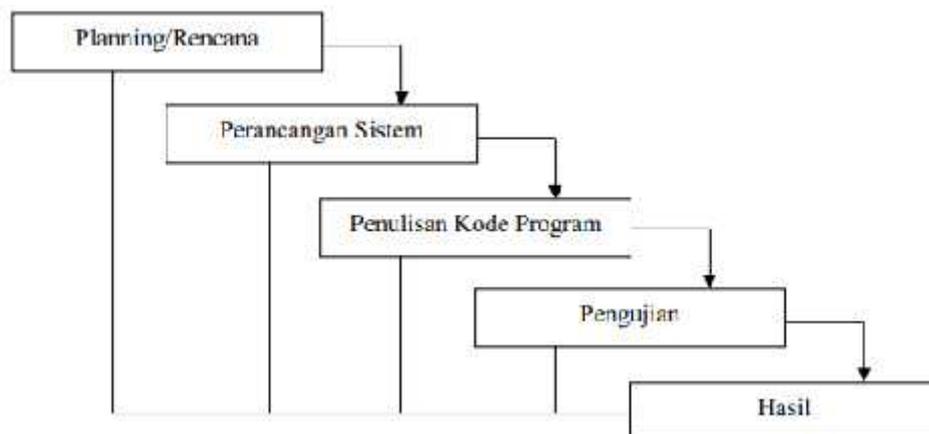
Penelitian ini menggunakan metode AHP untuk keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep AHP. (Pambudi, dkk, 2021:117). Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode AHP maka Manager produksi dapat dengan tepat dan tercatat dalam menghasilkan keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor.

2. Metode Penelitian

Berikut ini adalah beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan untuk melengkapi bahan penelitian:

1. Observasi Kelapangan
Pada tahapan ini peneliti melakukan observasi ke PT. Yakita Mulia untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan.
2. Wawancara
Pada tahapan ini peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Muliando, S.H sebagai Manager Produksi untuk mendapatkan keterangan mengenai penelitian ini.
3. Sampel Data
Pada tahapan ini peneliti mengutip beberapa sampel penelitian yang berguna untuk penelitian ini.
4. Tinjauan Pustaka
Pada tahapan ini peneliti menggunakan jurnal sebagai referensi dan tinjauan pustaka pada penelitian ini.

Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada *waterfall* metodologi penelitian. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar1. *Waterfall* Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Planning/Rencana
Peneliti merencanakan penelitian dimulai dari bulan Oktober 2021 sampai dengan Oktober 2022.
2. Perancangan Sistem
Peneliti menggunakan pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* untuk perancangan sistem.
3. Penulisan Kode Program
Peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan menggunakan *database MySQL* dalam pembuatan sistem.
4. Pengujian
Pengujian program menggunakan *localhost* dan pengujian teori menggunakan *blackbox testing*.
5. Hasil
Pada tahapan ini peneliti telah menyelesaikan seluruh penelitian baik teori maupun aplikasi yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor dengan metode AHP (studi kasus PT. Yakita Mulia).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode AHP. Adapun sistem kerja dari metode AHP bisa dilihat dari contoh berikut:

Diketahui kriteria untuk pemilihan kulit ikan pari hasil produksi dengan sebagai berikut:

1. Ketebalan
2. Warna Dasar
3. Kelenturan
4. Ukuran Kulit
5. Kesesuaian

Berikut ini adalah langkah-langkah pengambilan keputusan dari metode AHP:

1. Pembobotan Kriteria

Hasil dari analisis diperoleh perhitungan pembobotan untuk semua kriteria yaitu:

Tabel 1. Kriteria Ketebalan

No.	Ketebalan	Nilai
1.	7mm-8mm	3
2.	5mm-6mm	2
3.	3mm-4mm	1

Tabel 2. Kriteria Warna Dasar

No.	Warna Dasar	Nilai
1.	Bersih	2
2.	Kotor	1

Tabel 3. Kriteria Kelenturan

No.	Kelenturan	Nilai
1.	Keras	3
2.	Agak Keras	2
3.	Lentur	1

Tabel 4. Kriteria Ukuran Kulit

No.	Ukuran Kulit	Nilai
1.	>12"	3
2.	7"-11"	2
3.	2"-6"	1

Tabel 5. Kriteria Kesesuaian Warna

No.	Ukuran Kesesuaian Warna	Nilai
1.	Sesuai	3
2.	Kurang Sesuai	2
3.	Tidak Sesuai	1

2. Matrik Perbandingan Berpasangan

Dibawah ini merupakan matrik perbandingan untuk kriteria yang ditunjukkan oleh tabel 6:

Tabel 6. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria

	Ketebalan	Warna Dasar	Kelenturan	Ukuran Kulit	Kesesuaian Warna
Ketebalan	1	2	2	2	2
Warna Dasar	½	1	2	2	2
Kelenturan	½	½	1	2	2
Ukuran Kulit	½	½	½	1	2
Kesesuaian Warna	½	½	½	½	1

Selanjutnya matrik perbandingan untuk kriteria ditunjukkan oleh tabel 7:

Tabel 7. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria Tahap Kedua

	Ketebalan	Warna Dasar	Kelenturan	Ukuran Kulit	Kesesuaian Warna
Ketebalan	1	2	2	2	2
Warna Dasar	0.5	1	2	2	2
Kelenturan	0.5	0.5	1	2	2
Ukuran Kulit	0.5	0.5	0.5	1	2
Kesesuaian Warna	0.5	0.5	0.5	0.5	1
TOTAL	3	4.5	6	7.5	9

3. Menormalkan Data

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total pada kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor *eigen* dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk tiapbaris dan dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria Yang Dinormalkan

	Ketebalan	Warna Dasar	Kelenturan	Ukuran Kulit	Kesesuaian Warna	Jumlah	Vektor (Jumlah/5)
Ketebalan	0.333	0.444	0.333	0.267	0.222	1.599	0.3198
Warna Dasar	0.167	0.222	0.333	0.267	0.222	1.211	0.2422
Kelenturan	0.167	0.111	0.167	0.267	0.222	0.934	0.1868
Ukuran Kulit	0.167	0.111	0.083	0.133	0.222	0.716	0.1432
Kesesuaian Warna	0.167	0.111	0.083	0.067	0.111	0.539	0.1078

4. Menguji Konsistensinya

Selanjutnya nilai *eigen* maksimum (maksimum) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlahkolom dengan *eigen*vector. Nilai *eigen* maksimum yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:
maksimum = $(3 \times 0.3198) + (4.5 \times 0.2422) + (6 \times 0.1868) + (7.5 \times 0.1432) + (9 \times 0.1078)$
= 5.2143

Karena matrik berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kolom), maka nilai indeks konsistensi (*CI*) yang diperoleh adalah:

$$\begin{aligned} CI &= \text{mak} - n / n-1 \\ &= 5.2143 - 5 / 5-1 \\ &= 0.2143 / 4 \\ &= 0.053575 \end{aligned}$$

Tabel 9. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Untuk $n = 5$, $RI = 1.12$ (Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)), maka:

$$CR = CI / RI = 0.053575 / 1.12 = 0.04783482 < 0.1$$

Karena CR (Rasio Konsistensi) < 0.1 maka hasil konsisten.

Tabel 10. Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Kulit Pari Batu Finish	7mm-8mm	Bersih	Keras	7"-11"	Sesuai
Kulit Pari Duri Finish	7mm-8mm	Bersih	Agak Keras	2"-6"	Sesuai
Kulit Pari Super Finish	7mm-8mm	Bersih	Agak Keras	>12"	Sesuai
Kulit Pari Batu Mentah	5mm-6mm	Bersih	Agak Keras	7"-11"	Sesuai
Kulit Pari Duri Mentah	7mm-8mm	Bersih	Agak Keras	2"-6"	Sesuai
Kulit Pari Super Mentah	7mm-8mm	Bersih	Agak Keras	>12"	Sesuai

Tabel 11. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Kulit Pari Batu Finish	3	2	3	2	3
Kulit Pari Duri Finish	3	2	2	1	3
Kulit Pari Super Finish	3	2	2	3	3
Kulit Pari Batu Mentah	3	2	2	2	3
Kulit Pari Duri Mentah	3	2	2	1	3
Kulit Pari Super Mentah	3	2	2	3	3
Nilai Vektor	0.3198	0.2422	0.1868	0.1432	0.1078

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas diperoleh hasil:

Tabel 12. Rating Kecocokan

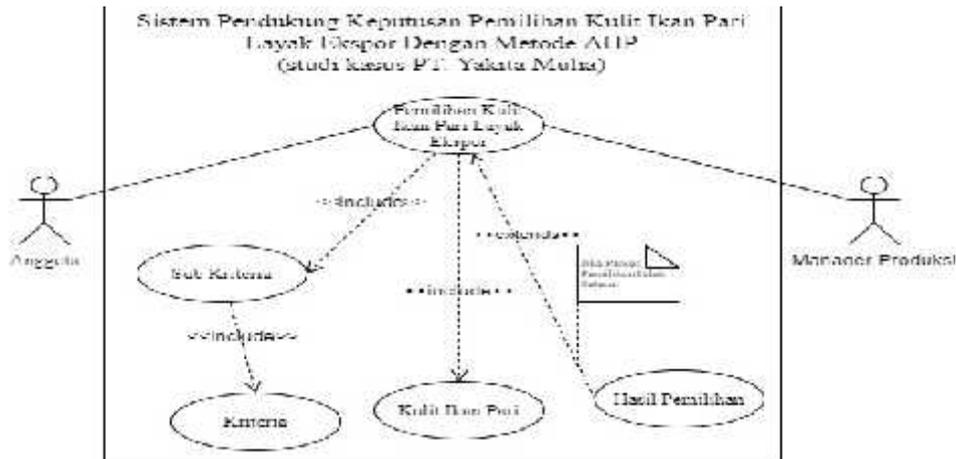
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
Kulit Pari Batu Finish	0,9594	0,4844	0,5604	0,2864	0,3234	2,614
Kulit Pari Duri Finish	0,9594	0,4844	0,3736	0,1432	0,3234	2,284
Kulit Pari Super Finish	0,9594	0,4844	0,3736	0,4296	0,3234	2,5704
Kulit Pari Batu Mentah	0,9594	0,4844	0,3736	0,2864	0,3234	2,4272
Kulit Pari Duri Mentah	0,9594	0,4844	0,3736	0,1432	0,3234	2,284
Kulit Pari Super Mentah	0,9594	0,4844	0,3736	0,4296	0,3234	2,5704

Jika terdapat 3 calon karyawan dengan kriteria dan data sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Keputusan

Alternatif	TOTAL	KEPUTUSAN
Kulit Pari Batu Finish	2,614	Terpilih
Kulit Pari Duri Finish	2,284	Tidak Terpilih
Kulit Pari Super Finish	2,5704	Tidak Terpilih
Kulit Pari Batu Mentah	2,4272	Tidak Terpilih
Kulit Pari Duri Mentah	2,284	Tidak Terpilih
Kulit Pari Super Mentah	2,5704	Tidak Terpilih

Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kulit Ikan Pari Layak Ekspor Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Yakita Mulia) dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kulit Ikan Pari Layak Ekspor Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Yakita Mulia)

Adapun tampilan hasil program adalah sebagai berikut :

1. Tampilan *Form* Kulit Ikan Pari

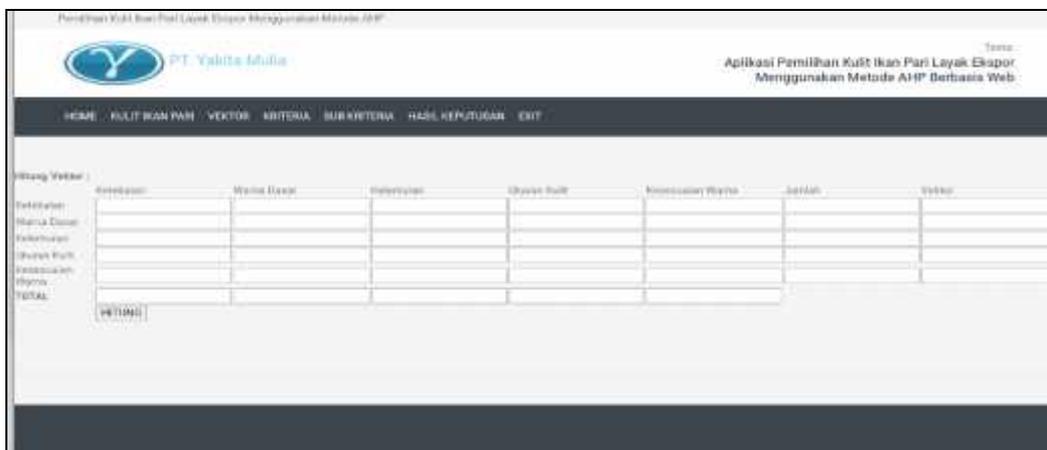
Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Kulit Ikan Pari dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Form* Kulit Ikan Pari

2. Tampilan *Form* Vektor

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Vektor dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan *Form* Vektor

3. Tampilan *Form* Kriteria

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Kriteria dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Tampilan *Form* Kriteria

4. Tampilan *Form* Sub Kriteria

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Sub Kriteria dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan *Form* Sub Kriteria

5. Tampilan *Form* Keputusan

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Keputusan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan *Form* Keputusan6. Tampilan *Form* Hasil Keputusan

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *Form* Hasil Keputusan dapat dilihat pada gambar 8.

Kategori Kulit Pari	Nilai Akhir	Kategori Kulit	Nilai Awal
Kulit Finish	2,0700000000	Finish	1,0000000000
Kulit Mentah	1,4070000000	Kulit Mentah	1,0000000000
Kulit Super	2,2800000000	Kulit Super	1,0000000000
Kulit Duri	0,5710000000	Kulit Duri	1,0000000000
Kulit Batu	2,5700000000	Kulit Batu	1,0000000000

JUDUL
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kulit Ikan Pari Layak Ekspor Dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Yakita Mulia)

MENU

- Home
- Kulit Ikan Pari
- Kriteria
- Nilai Akhir

ABOUT

- SPK
- AHP
- AHP

AHP
Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multi kriteria.

Gambar 8. Tampilan *Form* Hasil Keputusan

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari bab-bab sebelumnya yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor dengan metode AHP maka PT. Yakita Mulia dapat memberikan keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor berdasarkan kriteria yang tepat.
2. Dengan menggunakan data kulit pari diantaranya kulit pari batu finish, kulit pari duri finish, kulit pari super finish kulit pari batu mentah, kulit pari duri mentah dan kulit pari super mentah, kemudian menggunakan kriteria diantaranya ketebalan warna dasar, kelenturan, ukuran kulit dan kesesuaian warna, kemudian menggunakan sub kriteria maka metode AHP dapat diterapkan untuk keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor.
3. Dengan menggunakan pemrograman web dengan bahasa pemrograman HTML, PHP dan penyimpanan basis data MySQL maka dapat menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan kulit ikan pari layak ekspor dengan metode AHP.

Daftar Pustaka

- [1] Andikos, A. (2019). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Pada Tk Islam Bakti 113 Koto Salak. *Jurnal Sakinah*, 1(1), 34-49.
- [2] Asmoro, T., & Meirinaldi, M. (2021). PERANAN KINERJA EKSPOR INDUSTRI KREATIF BIDANG FESYEN TERHADAP NERACA PERDAGANGAN DAN PENYERAPAN TENAGA KERJA DI INDONESIA. *JURNAL EKONOMI*, 23(3), 176-189.
- [3] Buani, D. C. P., Alexandre, M., & Putri, S. A. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN UNTUK KENAIKAN JABATAN DENGAN METODE AHP PADA RESTORAN CARL'S JR. *JURNAL AKADEMIKA*, 13(2), 47-50.
- [4] Huzaeni, H., Mahdi, M., & Ismaniar, I. (2019). Pelatihan Web Design Bagi Siswa SMK Negeri 5 Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe* (Vol. 3, No. 1).
- [5] Imaniawan, F. F. D. (2020). Sistem Informasi Penyaluran Donasi Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 44-55.
- [6] Maryam, S., & Gustian, D. (2021, September). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERANGKAT DESA DENGAN METODE AHP DI DESA LANGENASARI. In *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* (Vol. 1, No. 01, pp. 176-181).

- [7] Pambudi, W. I., Izzatillah, M., & Solikhin, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Pt Ngk Busi Indonesia. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (Jrami)*, 2(01).
- [8] Pane, A. R. P., Rahmat, E., & Siswoyo, S. (2019). KOMPOSISI, ASPEK BIOLOGI DAN KEPADATAN STOK IKAN PARI DI LAUT ARAFURA. *PROSIDING PUSAT RISET PERIKANAN*, 1(1), 57-66.
- [9] Panggabean, E. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW). *Jurnal Mantik Penusa*, 19(1).
- [10] Putri, A. O., & Prasetyaningrum, E. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Metode AHP Pada Apotek & Laboratorium Klinik Interna Berbasis Web. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(4), 1353-1361.
- [11] Sugiarto, A. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN WAKIL KEPALA SEKOLAH (WAKASEK) MENGGUNAKAN METODE AHP DI SMK NEGERI 14 PANDEGLANG. *SITUSTIKA FIKUNMA*, 10(1), 384-394.
- [12] Susandi, F., Putri, R. M. S., & Jumsurizal, J. (2019). PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA IKAN PARI (*Dasyatis sp.*) KERING. *Marinade*, 2(02).