

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Budidaya Ikan Air Tawar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Sri Lestari*¹, Eka Anggraeni²

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika (STIKOMCKI)

E-mail: *sri.lestari1203@gmail.com, ekaanggraeni360@gmail.com

Abstrak

Pada saat ini banyak masyarakat yang mulai membuka usaha bisnis. Salah satu bisnis yang ramai ditekuni adalah budidaya ikan air tawar. Budidaya ikan diminati karena menaikan perekonomian masyarakat, namun seringkali pembudidaya masih belum mengetahui jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan. Pemilihan jenis ikan yang akan dibudidaya sangat penting untuk menyesuaikan kebutuhan pasar. Dengan adanya budidaya ikan air tawar maka akan mensuplai kebutuhan pangan dan kesehatan gizi masyarakat dari ikan yang dibudidaya. Sistem pendukung keputusan sangat membantu dalam penentuan ikan terbaik untuk dibudidayakan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Sistem Pendukung keputusan tersebut menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), metode ini bertujuan membantu dalam mencari nilai bobot dari setiap kriteria, kemudian dilakukan proses penilaian untuk menentukan nilai terbaik. Hasil penelitian ini ditujukan untuk mempermudah calon pembudidaya dalam menentukan dan memilih jenis ikan air tawar yang akan dibudidaya. Dari proses perhitungan bahwa nilai terbesar terdapat pada ikan Mas, sehingga alternatif 3 (A3) terpilih sebagai alternatif terbaik dengan nilai bobot 1,208.

Kata Kunci— *Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting (SAW), Penentuan Budidaya Ikan Air Tawar*

1. PENDAHULUAN

Budidaya perikanan tidak lepas dari persoalan yang mengharuskan pembudidaya mengambil sebuah keputusan terkait permasalahan yang terjadi dalam proses budidaya ikan. Permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya ikan yaitu penentuan jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan pada suatu daerah tertentu. Proses budidaya ikan akan lebih mudah apabila pembudidaya memahami kondisi dan lingkungan tempat ikan yang dibudidaya.

Penentuan jenis ikan sangatlah penting, karena dengan pemilihan ikan yang tepat akan menguntungkan para pembudidya dari segi perekonomian, serta mencegah terjadinya kegagalan panen ikan atas keadaan faktor tertentu. Maka sistem pendukung keputusan sangatlah diperlukan oleh pembudidaya ikan dalam mengambil suatu keputusan untuk menentukan jenis ikan terbaik yang akan dibudidayakan.

Perkembangan produk peternakan ikan tidak akan mempunyai nilai ekonomis jika jumlah produksinya melimpah namun tidak dapat dipasarkan dengan baik atau dengan harga yang wajar. Hal tersebut dikarenakan harga merupakan penentu keberhasilan suatu penjualan, yang akan menentukan seberapa besar keuntungan yang diperoleh oleh pembudidaya atau peternaknya. Harga ikan dapat berubah-ubah sesuai dengan hasil panen peternak disetiap daerah yang berbeda dengan daerah lainnya. Besarnya kandungan gizi dan kualitas ikan juga mempengaruhi nilai harga ikan dipasar modern maupun tradisional.

Pakan ikan dan manajemen pakan adalah salah satu cara untuk menunjang keberhasilan usaha budidaya ikan. Hal ini dikarenakan jenis ikan yang berbeda maka berbeda juga jenis pakan yang diberikan serta rentang waktu pemberian pakan ikan. Dua hal tersebut sangat penting dipahami pembudidaya ikan air tawar untuk menghasilkan ikan yang sehat, bergizi, serta berkualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan pasar dan masyarakat.

Jenis ikan yang berbeda dalam budidaya ikan air tawar juga menghasilkan waktu panen yang berbeda sejak awal dibudidayakan. Hal tersebut tergantung dari ukuran benih yang ditebar, jenis pakan ikan yang diberikan, rentang waktu pemberian pakan, volume atau jumlah pakan ikan yang diberikan, serta keadaan kolam atau tempat budidaya ikan apakah sudah tepat sesuai kebutuhan ikan yang dibudidayakan atau belum sesuai. Perlakuan yang tepat sasaran dan tepat waktu berpotensi menghasilkan waktu panen yang tidak terlalu lama sehingga bisa mensuplai kebutuhan pasar dan masyarakat secara cepat dan efisien.

Salah satu daerah yang melakukan budidaya ikan air tawar terletak di Desa Pabuaran, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Lokasi ini penulis pilih sebagai lokasi penelitian karena terdapat tempat peternakan yang membudidayakan beberapa jenis ikan air tawar.

Sistem Pendukung Keputusan dituntut untuk dapat menghasilkan kemampuan proses yang cepat, tepat dan dapat dipertanggung jawabkan. Memiliki informasi saja tidak cukup apabila tidak dapat mengolahnya dengan cepat sehingga menjadi alternatif-alternatif terbaik didalam proses pendukung keputusan. Sebelum dilakukannya proses pengambilan keputusan dari berbagai alternatif yang ada maka dibutuhkan suatu kriteria-kriteria sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan.

Pada penelitian penentuan budidaya ikan air tawar ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting digunakan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah dengan mencari rating tertinggi (skala prioritas) pada alternatif di semua atribut. Oleh karena itu metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu pembudidaya dalam menentukan ikan terbaik dengan melakukan penyeleksian dan penilaian nilai bobot dari semua kriteria yang telah ditentukan. Setiap kriteria harus mampu menjawab satu pertanyaan penting mengenai seberapa baik suatu alternatif pada memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Beberapa kriteria dan sub kriteria yang mempengaruhi penentuan budidaya ikan air tawar adalah sebagai berikut:

1. Jenis ikan terdiri dari ikan mas, ikan lele, ikan nila, ikan patin, ikan gurami.
2. Kualitas pakan ikan yang meliputi 5 sub kriteria terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.
3. Kandungan gizi yang meliputi 5 sub kriteria terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.
4. Harga ikan yang meliputi 5 sub kriteria terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.
5. Masa panen ikan yang meliputi 5 sub kriteria terdiri sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.
6. Hasil panen ikan yang meliputi 5 sub kriteria terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu penentuan budidaya ikan air tawar yang tepat untuk dibudidayakan sehingga dapat memberikan informasi bagi calon pembudidaya ikan air tawar.

2. METODE PENELITIAN

Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil nilai rating terbaik dari beberapa alternatif di PT. Central Pangan Pertiwi. Sedangkan untuk sampel dalam penelitian ini mengambil

dataset sebanyak 5000 dari 5 jenis ikan , yaitu ikan mas, ikan lele, ikan nila, ikan patin dan ikan gurami. Dalam penelitian ini, penulis meneliti tentang penentuan budidaya ikan air tawar yang cocok sehingga dapat dibudidayakan di daerah tertentu. Pemilihan jenis ikan sangat penting agar calon pembudidaya dapat mengetahui jenis ikan yang cocok bagi pembudidaya. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini adalah dapat mengetahui jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan. Teknik pengumpulan data dengan cara mencari referensi berupa berkas, melalui internet, jurnal penelitian studi pustaka yang dilakukan sesuai dengan penelitian tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan

3.1.1. Perancangan Dengan Menggunakan UML

1. Use Case Diagram

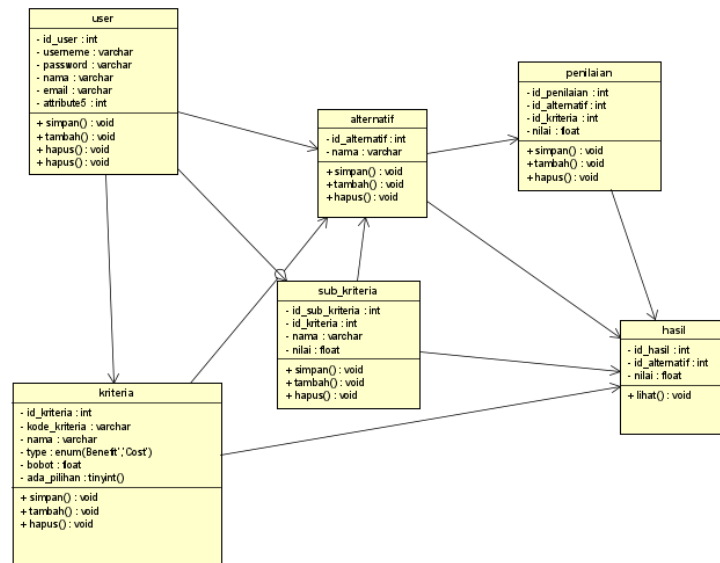
Use Case Diagram menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dan hubungan aktor-aktor yang terlibat, untuk lebih jelasnya perancangan use case diagram pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Diagram ini menjelaskan bagaimana perancangan database yang akan dibuat salam Sistem Pengambil Keputusan ini dan juga bagaimana hubungan antara class yang terdiri dari nama class, atribute, dan operation. Berikut adalah gambar class diagram jenis ikan sangat penting agar calon pembudidaya dapat mengetahui jenis ikan yang cocok bagi pembudidaya. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini adalah dapat mengetahui jenis ikan yang cocok untuk dibudidayakan :



Gambar 2. Class Diagram

3. Implementasi Sistem

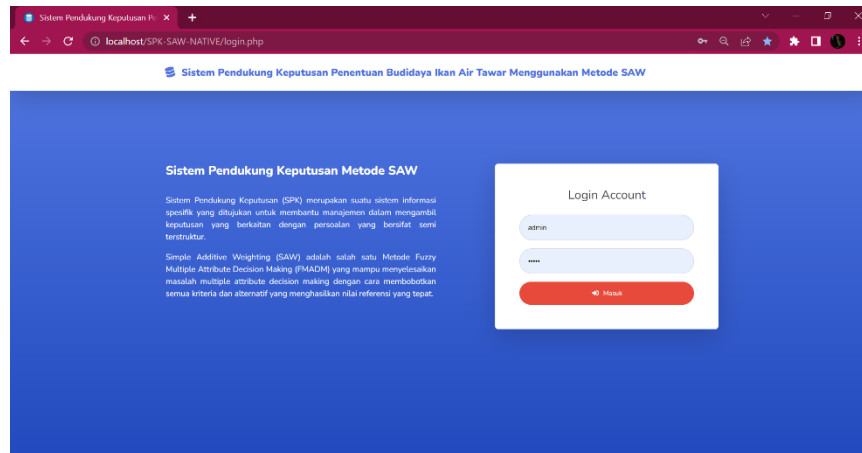
Implementasi merupakan suatu tindakan yang dilakukan untuk memastikan aplikasi yang telah dibangun, apakah dapat digunakan pada sistem atau program demi memenuhi kebutuhan pengguna atau (user) dengan kegiatan perencanaan, melakukan kegiatan implementasi dan tindak lanjut demi menemukan batasan sistem yang diperlukan dalam menjalankan aplikasi yang telah dirancang tersebut.

4. Implementasi program

Implementasi program bertujuan untuk melihat dan mengevaluasi apakah sistem yang dirancang serta dibangun sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum. Implementasi program yaitu merupakan sub bab yang menjelaskan tampilan interface didalam program, baik proses input program ataupun eksekusi output dari program yang dijalankan, berikut penjelasannya dari tampilan interface program yang telah dibangun :

5. Implementasi Interface Halaman Login

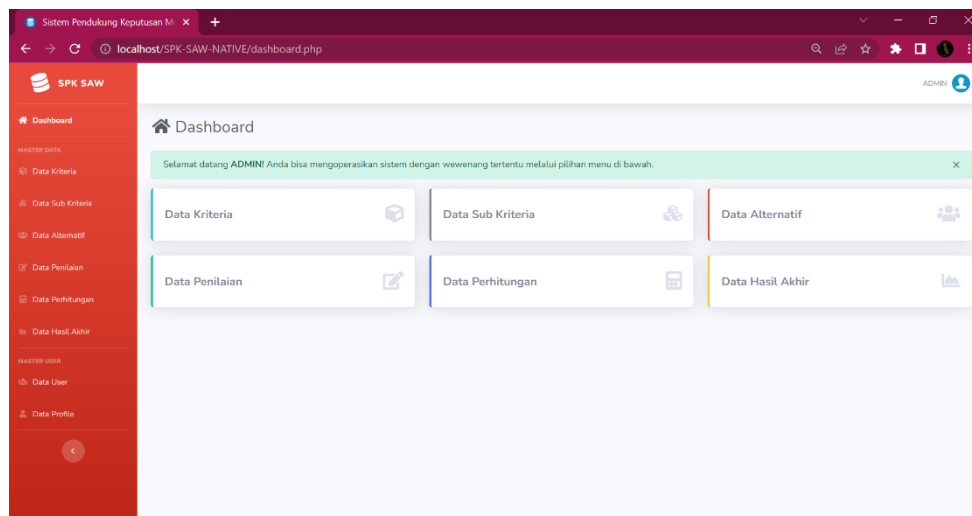
Halaman login adalah halaman yang digunakan oleh admin dan user untuk masuk kedalam halaman utama. berikut tampilan login :



Gambar 3. Halaman Login

6. Implementasi *Interface* Halaman Utama

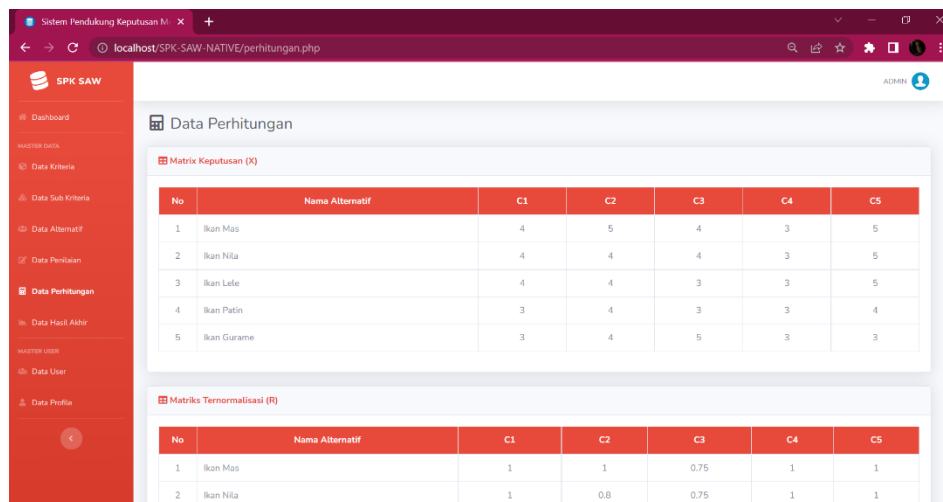
Halaman utama adalah halaman pertama kali dilihat oleh admin dan user setelah masuk/login berikut tampilan halaman utama seperti pada gambar 4:



Gambar 4. Halaman Utama

7. Implementasi *Interface* Penilaian

Pada halaman penilaian terdapat hasil dari perhitungan kriteria dan sub kriteria seperti pada gambar 5 :



Data Perhitungan

Matriks Keputusan (X)

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ikan Mas	4	5	4	3	5
2	Ikan Nila	4	4	4	3	5
3	Ikan Lefe	4	4	3	3	5
4	Ikan Patin	3	4	3	3	4
5	Ikan Gurame	3	4	5	3	3

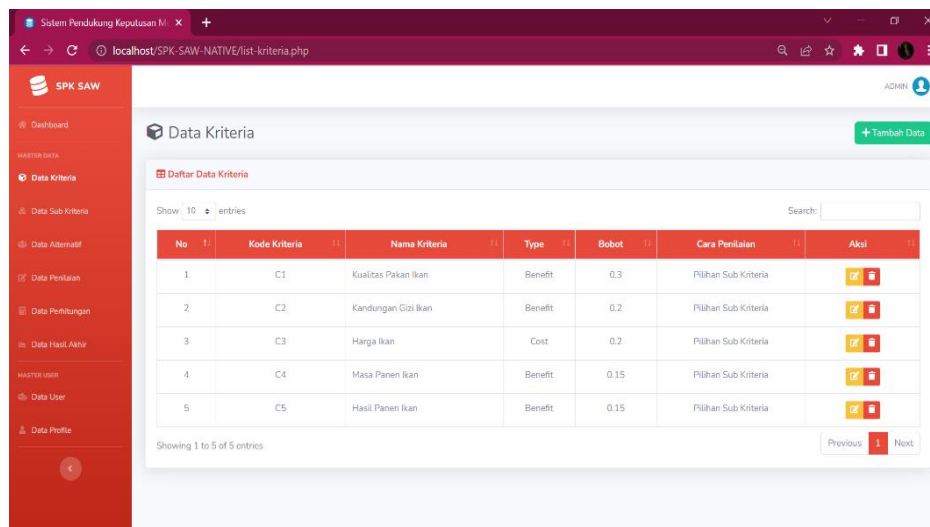
Matriks Ternormalisasi (R)

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ikan Mas	1	1	0.75	1	1
2	Ikan Nila	1	0.8	0.75	1	1

Gambar 5. Penilaian

8. Implementasi *Interface* Data Kriteria

Pada halaman kriteria, dimana admin dapat melihat, mengubah, dan menghapus kriteria yang ada pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini seperti pada **Gambar 6** :



Data Kriteria

Daftar Data Kriteria

Show: 10 entries

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot	Cara Penilaian	Aksi
1	C1	Kualitas Pakan Ikan	Benefit	0.3	Pilihan Sub Kriteria	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	C2	Kandungan Gizi Ikan	Benefit	0.2	Pilihan Sub Kriteria	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	C3	Harga Ikan	Cost	0.2	Pilihan Sub Kriteria	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	C4	Masa Panen Ikan	Benefit	0.15	Pilihan Sub Kriteria	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	C5	Hasil Panen Ikan	Benefit	0.15	Pilihan Sub Kriteria	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Showing 1 to 5 of 5 entries

Gambar 6. Kriteria

9. Implementasi *Interface* Data Alternatif

Halaman alternatif adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat, mengubah, dan menghapus alternatif yang ada pada aplikasi sistem pendukung keputusan. Halaman alternatif berisi nama alternatif, keterangan alternatif Gambar 7:

No.	Nama	Aksi
1	Ikan Mas	[Edit] [Delete]
2	Ikan Nila	[Edit] [Delete]
3	Ikan Lele	[Edit] [Delete]
4	Ikan Patin	[Edit] [Delete]
5	Ikan Gurame	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Data Alternatif

4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW ini dapat mempermudah calon pembudidaya untuk memilih ikan air tawar terbaik karena dapat menampilkan penilaian terbobot dari hasil perengkingan ikan dan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa jenis ikan mas memiliki nilai tertinggi dari ikan lainnya yaitu dengan nilai score 1,208 sehingga jenis ikan mas menjadi alternatif terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. A. . Syam, R. . Permana, and S. A. . Lusinia, “Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ikan Budidaya Air Tawar Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW) Berbasis Web (Studi Kasus : Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (Bpbat) Sungai Gelam Jambi)”, *komtekinfo*, vol. 5, no. 1, Jul. 2018.
- [2] N. Sudarsono, N. Suciyono, and R. Herdianto, “Sistem Penunjang Keputusan Budidaya Ikan Air Tawar di Giri Tirta Cikalang”, *SEMNAS TEKNOMEDIA ONLINE*, STMIK AMIKOM Yogyakarta, 6-7 Februari 2016.
- [3] T. Limbong, and R. Limbong, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Bibit Untuk Budidaya Ikan Mas”, *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, vol.2, no.1. 2018
- [4] S. Doan, and S. Hidayat, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Budidaya Ikan Hias Air Tawar Menggunakan AF-TOPSIS”, *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 11, no.1. 2021.
- [5] M. Jurnalis, “Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Bibit Ikan Air Tawar Untuk Dibudidayakan Menggunakan Metode AHP Berbasis WEB”, vol. 11, no.1, Jun. 2021.
- [6] D. M. Sitohang, “Penentuan Kualitas Air Untuk Perkembangan Ikan Lele Angkuriang Menggunakan Metode Fuzzy SAW”, *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, vol. 7, no.4. 2018.
- [7] B. Setiawan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemeliharaan Dan Budidaya Ikan Nila Menggunakan Metode Fuzzy Tahani”, *Noe*, vol. 2, no. 1, Mar. 2015.

- [8] H. B. Lumentut, and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih Budidaya ikan air tawar menggunakan AF-TOPSIS", *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, vol. 9, no.2. 2015.
- [9] F. A. Fitrony, F. Marisa, and I. D. Wijaya. "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Budidaya Ikan Air Tawar Menggunakan Metode Topsis Dan Analisis Keuangan Payback Periode", *SPIRIT*, vol. 11, no.1. 2019.
- [10] D. N. Cahyo, M. Zunaidi, and W. Widiarti. "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)", *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 6, no.3. 2019.
- [11] R. Fajri, "Jurnal Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Tambak Berdasarkan Jenis Ikan Bandeng Dengan Menggunakan Metode Smart", *LENTERA*, vol. 4, no. 4, Dec. 2020.
- [12] R. D. Wicaknono, M. I. Apriansyah, and E. Zuraidah, "Sistem Pendukung Keputusan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dengan Metode Fuzzy Saw Di Mutiara Salsabila Farm", *PROSISKO, Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, Sep .2021.
- [13] I. Suhendra, I. Ilhamsyah, and R. P. Sari, "Sistem Penentuan Jenis Ikan Air Tawar Yang Berpotensi Menguntungkan Menggunakan Metode Ahp-Topsis", *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 9, no. 2. 2021.
- [14] D. I. Lestari, I. Irianto, and S. Sumantri, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai", *JUTSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol.1, no. 3. 2021.
- [15] S. S. Manek, and U. Joka, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Panen pada Tanaman Jagung", *Jurnal Saintek Lahan Kering*, vol. 3, no. 2 pp. 38-41, Dec. 2020.
- [16] D. C. Hartini, E. L. Ruskan, and A. Ibrahim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 5, no. 1. 2013.
- [17] H. Hermanto, and N. Izzah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", *Matematika Dan Pembelajaran*, vol. 6, no. 2. 2018.
- [18] S. K. Simanullang, and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting", *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 1, no. 9. 2021.
- [19] J. Simarmata, T. Limbong, M. Aritonang, and S. Sriadhi, "Sistem pendukung keputusan pemilihan guru bidang studi komputer menggunakan metode simple additive weighting (saw)", *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, vol. 3, no. 2. 2018.
- [20] E. Daniati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Sekitar Kampus Unp Kediri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE* vol. 3, no. 1.2015.