

Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Kolam Pemancingan Dan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode AHP

Kevin Majesta Ivano^{1*}, Joseph Dedy Irawan², Eko Heri Susanto³
 Teknik Informatika, Institusi Teknologi Nasional Malang, Malang, Indonesia
 *e-mail Corresponding Author. Kevinivano1205@gmail.com

Abstract

This research develops a web-based application for real-time booking of fishing ponds at R&Y Pemancingan. Due to the growing interest in fishing, managers face challenges in handling visitor bookings, often leading to overbooking and errors. The application simplifies the booking process and incorporates the Analytical Hierarchy Process (AHP) to identify the top customer of the month by evaluating multiple criteria., enhancing customer loyalty and satisfaction. Black-box testing confirms the system's reliability, effectively reducing overbooking and improving service quality. The results show that both the booking system and the AHP method for customer selection operate validly, ensuring efficient management and a better customer experience.

Key Word: Fishing pond; Analytical Hierarchy Process; Customer loyalty; Web-based application.

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang memungkinkan reservasi kolam pemancingan secara real-time di *R&Y Fishing*. Seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap kegiatan penangkapan ikan, pengelola dihadapkan pada tantangan dalam mengelola jumlah pengunjung, terutama yang berkaitan dengan reservasi. Saat ini pemesanan dilakukan secara manual sehingga sering menimbulkan masalah seperti *overbooking* dan kesalahan pencatatan. Selain memberikan layanan pemesanan yang lebih efisien, aplikasi ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mengidentifikasi pelanggan terbaik setiap bulannya. Melalui metode AHP, pemilihan pelanggan dilakukan berdasarkan beberapa faktor kriteria, sehingga meningkatkan loyalitas dan kepuasan pelanggan. Pengujian dengan metode *black box* menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan., secara andal meminimalkan pemesanan berlebih dan meningkatkan kualitas layanan. Setelah penyelidikan ini, kami menemukan bahwa aplikasi berbasis web ini berfungsi dengan baik. Metode AHP yang digunakan dalam aplikasi juga merupakan cara yang efektif untuk memilih pelanggan terbaik.

Kata kunci: Kolam pemancingan; Analytical Hierarchy Process; Loyalitas pelanggan; Aplikasi berbasis web.

1. Pendahuluan

Wisata pemancingan merupakan suatu tempat untuk mewedahi bagi para penggemar kegiatan memancing hobinya pada tempat pemancingan [1]. Seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap hiburan yang menawarkan ketenangan. Namun, pertumbuhan ini menghadirkan tantangan bagi pengelola dalam mengatur jumlah pengunjung, terutama dalam hal pemesanan tempat[2].

Saat ini, Kolam Pemancingan R&Y masih menggunakan cara lama dalam mencatat pemesanan, baik mencatatnya menggunakan buku atau melalui aplikasi *WhatsApp*. Metode ini seringkali menyebabkan berbagai masalah, seperti adanya *overbooking* yang terjadi, kesalahan pencatatan, dan ketidakpuasan pelanggan karena kurangnya transparansi informasi. Kualitas layanan dan sejauh mana informasi produk disampaikan melalui teknologi dapat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap layanan yang diberikan[3][4].

Maka dari itu, Aplikasi berbasis web untuk pemesanan kolam pemancingan menjadi sangat penting. Diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah pengguna dalam melakukan *reservasi* secara *real-time*, sekaligus membantu pengelola dalam mengelola data pemesanan dengan cara yang lebih efisien dan terstruktur[5].

Untuk mendukung pengelolaan pelanggan, metode AHP dipilih sebagai alat untuk menentukan pelanggan terbaik setiap bulannya. Alasan pemilihan metode ini adalah karena kemampuannya dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan berbagai faktor atau kriteria yang rumit dengan struktur hierarki yang jelas dan mudah dipahami. AHP memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif melalui teknik perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*), yang memungkinkan evaluasi faktor-faktor secara lebih terukur dan konsisten, bahkan dalam kondisi yang melibatkan banyak variabel. Selain itu, AHP juga unggul dalam menjaga konsistensi keputusan dengan menggunakan rasio konsistensi (*Consistency Ratio*), sehingga hasil penilaian yang diperoleh dapat diandalkan dan diterapkan secara efektif dalam sistem pemesanan kolam pemancingan[7][8].

Dengan dibangunnya aplikasi ini, diharapkan alur dari kolam pemancingan menjadi lebih efektif, mengurangi risiko *overbooking*, serta meningkatkan transparansi. Penggunaan metode AHP untuk menentukan pelanggan terbaik setiap bulan juga akan memperkuat loyalitas dan memberikan dorongan bagi pelanggan lainnya untuk lebih aktif.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*" ini menerapkan metode AHP. Dari kesimpulan, didapatkan bahwa perhitungan dengan metode AHP menunjukkan bahwa karyawan 1 memperoleh skor tertinggi berdasarkan keputusan dari empat pengambil keputusan, yaitu Supervisi, Manager, Direktur, dan Kepala Divisi. Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan empat kriteria, yaitu Disiplin, Tanggung Jawab, Etika dan Perilaku, serta Kejujuran[7].

Penelitian berjudul "Perancangan Sistem Informasi Desa Wisata Berbasis Website Dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD) (Studi Kasus: Desa Wisata Melung)" ini mengaplikasikan metode RAD serta melakukan testing memakai *Black Box Testing*, yang mendapatkan aplikasi berfungsi dengan lancar sesuai dengan kebutuhan. yang diharapkan. Didapatkan kesimpulan bahwa perancangan aplikasi informasi ini efektif untuk memudahkan pengelola desa wisata mendata objek objek wisata secara daring[8].

Penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Wisata Kabupaten Magetan Berbasis Website" ini memakai metode *System Usability Scale* (SUS) dan pengujian *black box testing*. Dari kesimpulan, didapatkan website ini efektif dalam membantu pengguna mencari informasi terkait objek wisata di Kabupaten 7 Magetan. *Website* tersebut menyediakan informasi mengenai nama objek wisata, lokasi, serta harga tiket masuk[9].

3. Metodologi

3.1 Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode SPK yang diperkenalkan oleh Thomas L.[9] Metode yang dirancang untuk menyelesaikan permasalahan yang rumit dengan banyak komponen atau standar menjadi bentuk hierarki. Hierarki tersebut menggambarkan masalah kompleks dalam struktur berlapis, dimulai dari tujuan utama di tingkat paling atas, kemudian menghitung faktor, kriteria, sub-kriteria, dan berlanjut ke alternatif-alternatif yang menjadi fokus analisis.[6] [10]

Langkah-langkah dasar dari metode *Analytical Hierarchy process* (AHP) meliputi:

- 1) Buat hierarki masalah yang ditemui dengan cara menetapkan masalah dan memutuskan solusi yang diinginkan[11][12]
- 2) Prioritaskan hal-hal seperti:
 - a. Melakukan perbandingan antar *variable* sesuai dengan *variable* yang ditentukan.
 - b. Matriks perbandingan antar variabel diisi dengan nilai numerik yang menggambarkan tingkat kepentingan relatif antara setiap *variable*

Tabel 1. Nilai Kepentingan

Tingkat Prioritas	Deskripsi
1	Keduanya Sama Penting
3	Sebuah <i>variable</i> memiliki tingkat kepentingan yang sedikit lebih besar dari pada <i>variable</i> sisanya.

Tingkat Prioritas	Deskripsi
5	Salah satu <i>variable</i> dianggap mempunyai tingkat kepentingan yang lebih besar dibandingkan elemen lainnya.
7	Salah satu <i>variable</i> menunjukkan tingkat kepentingan yang jauh lebih signifikan dibandingkan <i>variable</i> lainnya.
9	Salah satu <i>variable</i> dianggap sepenuhnya lebih utama dibandingkan <i>variable</i> sisanya.
2,4,6,8	Semua nilai yang berada di antara dua pertimbangan yang memiliki jarak dekat.
kebalikannya	Jika aktivitas K diberi nilai tertentu dibandingkan dengan aktivitas L, maka nilai aktivitas L akan menjadi kebalikan dari nilai yang diberikan pada aktivitas K.

Vektor eigen dihitung dari setiap matriks perbandingan antar pasangan untuk menentukan bobot tiap elemen dalam menentukan tingkat kepentingan elemenelemen pada tingkatan terendah hingga mencapai goal. Proses perhitungan dimulai dengan menambahkan setiap nilai dalam kolom matriks untuk mendapatkan hasil normalisasi. Selanjutnya, nilai pada setiap baris dijumlahkan, kemudian hasilnya dibagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh rata-rata.[26]

Apabila A adalah matriks perbandingan berpasangan, maka vektor bobot yang berbentuk:

$$(A)(w^T) = (n)(w^T) \dots\dots (1)$$

dapat didekati dengan cara:

- 1). Menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian hingga:

$$\sum_i a(i, j) = 1 \dots\dots\dots (2)$$

- 2). Hitung nilai rata-rata untuk setiap baris i dalam A':

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j a(i, j) \dots\dots\dots (3)$$

dengan w_i adalah bobot tujuan ke-i dari vector bobot.

Kemudian, memeriksa konsistensi hirarki. misal A adalah matriks perbandingan berpasangan dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

- 3). Hitung: $(A)(w^t)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n = 1 \left(\frac{\text{elemen ke-1 pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-1 pada } w^T} \dots\dots\dots (4) \right)$$

- 4). Hitung indeks konsistensi:

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \dots\dots\dots (5)$$

- 5). Indeks *random* RI adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak pada A dan diberikan sebagai:

n	2	3	4	5	6	7	...
RI_n	0	0.58	0.90	1,12	1,24	1,32	...

6). Hitung rasio konsistensi

$$CR = \frac{CI}{RI_n} \dots\dots\dots (6)$$

- Apabila CI = 0, artinya konsisten
- Apabila CR < 0,1, artinya cukup konsisten
- Apabila CR > 0,1, artinya sangat tidak konsisten

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data ini dikumpulkan melalui tinjauan literatur dan observasi lapangan langsung. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara mengeksplorasi, memahami dan mempelajari konsep yang terkait dengan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan referensi yang relevan[15]. Namun, penelitian lapangan dilakukan melalui observasi langsung terhadap objek penelitian (R&Y Pemancingan) dan wawancara langsung dengan pemilik.

Data pelanggan didapatkan dari database R&Y Pemancingan, data lengkapnya sebagai berikut:

Tabel 2. Matriks Kriteria Normalisasi

No	Nama	Frekuensi kunjungan	Jumlah ikan yang ditangkap	Jumlah berat ikan yang ditangkap
1	Bigbro	13	123	2970
2	Cihuy	3	50	900
3	Sandal jipit	10	110	1621
4	AKP	11	96	626
5	Sepatu	11	85	158
6	Bigbro	7	91	1715

3.3 Matriks Kriteria Normalisasi

Tabel 3. Matriks Kriteria Normalisasi

	Jumlah Berat Ikan Tertangkap	Jumlah Ikan Tertangkap	Frekuensi Kunjungan	ML	Prioritas	Eigen
Frekuensi Kunjungan	0.11	0.07	0.13	0.31	0.10	0.95
Jumlah Ikan Tertangkap	0.33	0.23	0.21	0.78	0.26	1.12
Frekuensi Kunjungan	0.55	0.69	0.65	1.90	0.63	0.97
Total	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.05

3.3.1 Matriks Perbandingan

1) Matriks Perbandingan Sub Kriteria K1 (Jumlah berat ikan yang tertangkap)

Tabel 4. Matriks Kriteria Subkriteria K1

	<=1500	<2300	>=2300
<=1500	1	0.500	0.333
<2300	2	1	0.500
>=2300	3	2	1
Total	6	3.500	1.833

Perhitungan Poin bobot kriteria dengan metode AHP

Mencari Nilai *Eigenvector*

$$\leq 1500 = (1.00/6.00) = 0.167$$

$$< 2300 = (2.00/6.00) = 0.333$$

$$\geq 2300 = (3.00/6.00) = 0.550$$

$$\leq 1500 = (0.500/3.5) = 0.143$$

$$< 2300 = (1.00/3.5) = 0.286$$

$$\geq 2300 = (2.00/3.5) = 0.571$$

$$\leq 1500 = (0.3/1.833) = 0.182$$

$$< 2300 = (0.5/1.833) = 0.273$$

$$\geq 2300 = (1/1.833) = 0.545$$

Jumlah Nilai *Eigenvector*

$$\leq 1500 = (0.167+0.143+0.182) = 0.491$$

$$< 2300 = (0.333+0.286+0.273) = 0.892$$

$$\geq 2300 = (0.550+0.571+0.545) = 1.617$$

Bobot Kriteria dari Jumlah Nilai *Eigen* / Banyaknya Kriteria (N)

$$\leq 1500 = 0.491/3 = 0.16$$

$$< 2300 = 0.892/3 = 0.30$$

$$\geq 2300 = 1.617/3 = 0.54$$

Kemudian mencari poin *Consistency index* yaitu,

$$\lambda \text{ Maks} = (0.16 \times 6) + (0.30 \times 3.5) + (0.54 \times 1.83) = 3.011$$

$$\text{Consistency index} = (3.011 - 3) / (3-1) = 0.0056,$$

$$\text{Consistency ratio} = (0.0056 / 0.58) = 0.0096,$$

Uji konsistensi apabila nilai *Consistency ratio* $\leq 0,1$ maka perincian tepat.

	≤ 1500	< 2300	≥ 2300	ML	Prioritas	Eigen
≤ 1500	0.16	0.14	0.18	0.49	0.16	0.98
< 2300	0.33	0.28	0.27	0.89	0.30	1.04
≥ 2300	0.50	0.57	0.54	1.61	0.54	0.98
Total	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.01

2) Matriks Perbandingan Sub Kriteria K2 (Jumlah ikan yang tertangkap)

Tabel 5. Matriks Kriteria Subkriteria K2

	≤ 60	< 100	≥ 100
≤ 60	1	0.500	0.333
< 100	2	1	0.500
≥ 100	3	2	1
Total	6	3.500	1.833

Perhitungan Poin bobot kriteria dengan metode AHP

Mencari Nilai *Eigenvector*

$$\leq 60 = (1.00/4.5) = 0.222$$

$$< 100 = (1.5.00/4.5) = 0.333$$

$$\geq 100 = (2.00/4.5) = 0.444$$

$$\leq 60 = (0.677/3.667) = 0.182$$

$$< 100 = (1.00/3.667) = 0.273$$

$$\geq 100 = (2.00/3.667) = 0.545$$

$$\leq 60 = (0.5/2.00) = 0.250$$

$$<100 = (0.5/2.00) = 0.250$$

$$\geq 100 = (1/2.00) = 0.500$$

Jumlah Nilai *Eigenvector*

$$\leq 60 = (0.222+0.182+0.250) = 0.654$$

$$<100 = (0.333+0.273+0.250) = 0.856$$

$$\geq 100 = (0.444+ 0.545+0.500) = 1.490$$

Bobot Kriteria dari Jumlah Nilai *Eigen* / Banyaknya Kriteria (N)

$$\leq 60 = 0.654/3 = 0.218$$

$$<100 = 0.856 /3= 0.285$$

$$\geq 100= 1.490/3 = 0.497$$

Kemudian mencari poin *Consistency index* yaitu,

$$\lambda \text{ Maks} = (0.218 \times 4.5) + (0.285 \times 3.667) + (0.497 \times 2.000) = 3.021$$

$$\text{Consistency index} = (3.021 - 3) / (3-1) = 0.0103,$$

$$\text{Consistency ratio} = (0.0103 / 0.58) = 0.0178,$$

Uji konsistensi apabila nilai *Consistency ratio* $\leq 0,1$ maka perincian tepat.

	≤ 60	<100	≥ 100	ML	Prioritas	Eigen
≤ 60	0.22	0.18	0.25	0.65	0.21	0.98
<100	0.33	0.27	0.25	0.85	0.28	1.04
≥ 100	0.44	0.54	0.50	1.49	0.49	0.99
Total	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.02

3) Matriks Perbandingan Sub Kriteria K3 (Frekuensi Kunjungan)

Tabel 6. Matriks Kriteria Subkriteria K3

	<5	<10	≥ 10
<5	1	0.333	0.2
<10	3	1	0.333
≥ 10	5	3	1
Total	9	4.333	1.533

Perhitungan Poin bobot kriteria dengan metode AHP

Mencari Nilai *Eigenvector*

$$\text{Jumlah Berat Ikan Tertangkap} = (1.00/9.00) = 0.111$$

$$\text{Jumlah Ikan Tertangkap} = (3.00/9.00) = 0.333$$

$$\text{Frekuensi Kunjungan} = (5.00/9.00) = 0.556$$

$$\text{Jumlah Berat Ikan Tertangkap} = (0.333/4.33) = 0.07$$

$$\text{Jumlah Ikan Tertangkap} = (1.00/4.33) = 0.231$$

$$\text{Frekuensi Kunjungan} = (3.00/4.33) = 0.692$$

$$\text{Jumlah Berat Ikan Tertangkap} = (0.2/1.533) = 0.130$$

$$\text{Jumlah Ikan Tertangkap} = (0.333/1.533) = 0.217$$

$$\text{Frekuensi Kunjungan} = (1/1.533) = 0.652$$

Jumlah Nilai *Eigenvector*

$$\text{Jumlah Berat Ikan Tertangkap} (0.111+0.07+0.130) = 0.318$$

$$\text{Jumlah Ikan Tertangkap} (0.333+0.231+0.217) = 0.781$$

$$\text{Frekuensi Kunjungan} (0.556+ 0.692+0.652) = 1.900$$

Bobot Kriteria dari Jumlah Nilai *Eigen* / Banyaknya Kriteria (N)

$$\text{Jumlah Berat Ikan Tertangkap} 0.318/3 = 0.106$$

$$\text{Jumlah Ikan Tertangkap} 0.781/3= 0.260$$

Frekuensi Kunjungan $1.900/3 = 0.633$

Kemudian mencari poin *Consistency index* yaitu,
 $\lambda \text{ Maks} = (0.106 \times 9) + (0.260 \times 4.33) + (0.633 \times 1.533) = 3.055$

$\text{Consistency index} = (3.055 - 3) / (3-1) = 0.0277$,

$\text{Consistency ratio} = (0.0054 / 0.58) = 0.0477$,

Uji konsistensi apabila nilai *Consistency ratio* $\leq 0,1$ maka perincian tepat.

	≤ 5	< 10	≥ 10	ML	Prioritas	Eigen
≤ 5	0.16	0.14	0.18	0.49	0.16	0.98
< 10	0.33	0.28	0.27	0.89	0.30	1.04
≥ 10	0.50	0.57	0.54	1.61	0.54	0.98
Total	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.01

4) Hasil Perhitungan

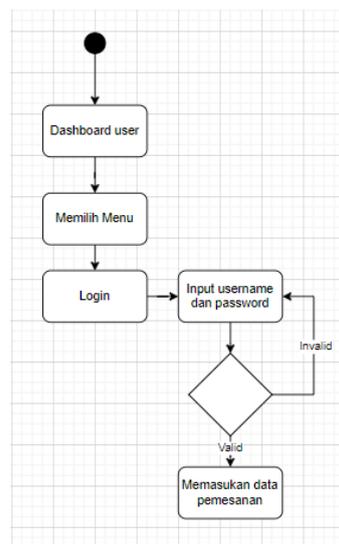
Tabel 7. Data pelanggan terbaik berdasarkan sub kriteria yang terpilih

No	Data	Frekuensi Kunjungan	Jumlah Ikan Tertangkap	Frekuensi Kunjungan	Total	Rank
1	Bigbro	0.40	0.13	0.06	0.59	1
2	Sandal jipit	0.40	0.13	0.03	0.56	2
3	Sepatu	0.40	0.07	0.03	0.51	3
4	Cihuy	0.07	0.06	0.02	0.14	6
5	AKP	0.40	0.07	0.02	0.49	4
6	dedy	0.16	0.07	0.03	0.27	5

3.4 Activity Diagram

Pada tahap ini, penulis membuat diagram aktivitas untuk sistem yang diusulkan guna menangkap perilaku dinamis dari sistem.

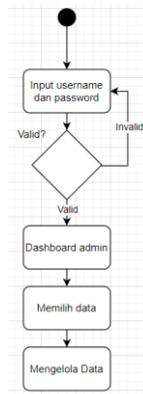
3.4.1 Activity Diagram User



Gambar 1. Activity Diagram User

Di ini terdapat *activity diagram user*, disini dilihat alur dari *user* itu, *user* melihat *dashboard*, kemudian dapat memilih menu, disaat memilih menu, akan diminta *login* oleh sistem, *user* memasukkan *password* dan *email*, jika benar *user* dapat mengakses menu tersebut.

3.4.2 Activity Diagram Admin



Gambar 2. Activity Diagram Admin

Pada ini terdapat diagram aktivitas untuk admin, disini dilihat alur dari admin itu, admin langsung diminta memasukkan *email* dan juga *password*, jika benar maka admin langsung masuk ke *dashboard* admin, juga bisa langsung mengakses data data yang diinginkan.

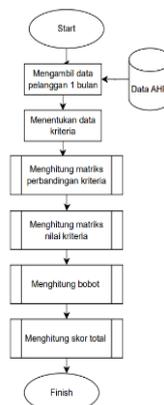
3.5 Relasi Database



Gambar 3. Relasi Database

Gambar 3 menunjukkan skema relasi database. Skema relasi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel melalui kolom kunci. Dalam skema ini, *primary key* pada sebuah tabel berfungsi sebagai *foreign key* pada tabel lainnya.

3.6 Flowchart Metode



Gambar 4. Flowchart Metode

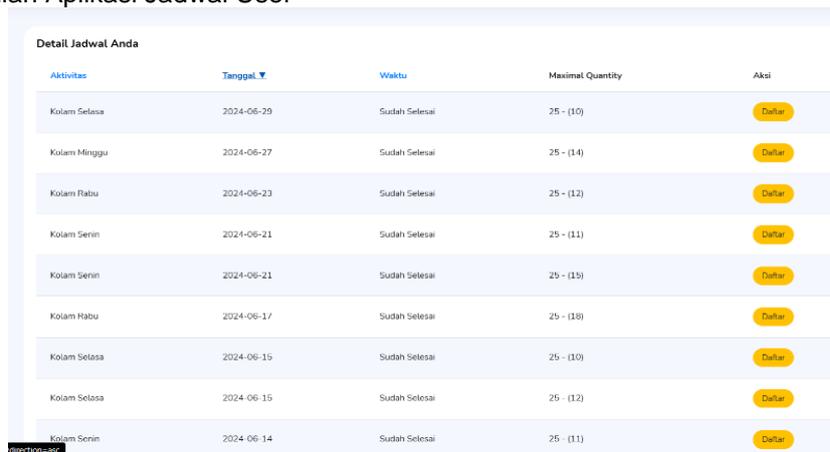
Pada gambar 4 terdapat *flowchart* metode dari AHP, disini dapat dilihat sistem mengambil data pelanggan 1 bulan dari database yang sudah ada, kemudian menentukan data kriteria, jika sudah ditentukan maka langsung menghitung matriks perbandingan kriteria dan juga nilai kriteria, jika sudah dapat langsung menghitung bobot dan juga skor total dari data pelanggan yang sudah di ambil dari database.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Antarmuka Pengguna Sistem

Berikut adalah beberapa tampilan sistem aplikasi Pemesanan Kolam Pemancingan dan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode AHP.

1) Tampilan Aplikasi Jadwal User

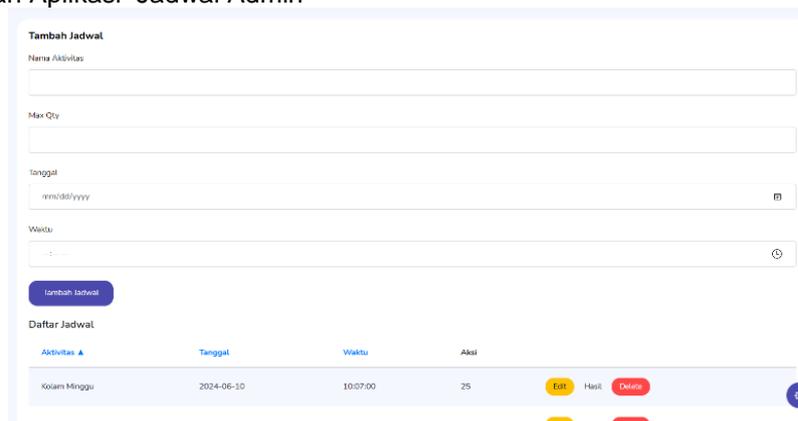


Aktivitas	Tanggal	Waktu	Maximal Quantity	Aksi
Kolam Selasa	2024-06-29	Sudah Selesai	25 - (10)	Daftar
Kolam Minggu	2024-06-27	Sudah Selesai	25 - (14)	Daftar
Kolam Rabu	2024-06-23	Sudah Selesai	25 - (12)	Daftar
Kolam Senin	2024-06-21	Sudah Selesai	25 - (11)	Daftar
Kolam Senin	2024-06-21	Sudah Selesai	25 - (15)	Daftar
Kolam Rabu	2024-06-17	Sudah Selesai	25 - (18)	Daftar
Kolam Selasa	2024-06-15	Sudah Selesai	25 - (10)	Daftar
Kolam Selasa	2024-06-15	Sudah Selesai	25 - (12)	Daftar
Kolam Senin	2024-06-14	Sudah Selesai	25 - (11)	Daftar

Gambar 5. Tampilan Jadwal User

Pada gambar 5 adalah isi halaman jadwal *user*, disini *user* hanya dapat melihat informasi dari kolam yang di buka oleh admin, juga dapat mendaftar dari *button* yang telah di sediakan oleh sistem, *user* dapat mendaftar lebih dari 1 kolam yang sudah disediakan.

2) Tampilan Aplikasi Jadwal Admin



Aktivitas	Tanggal	Waktu	Aksi
Kolam Minggu	2024-06-30	10:07:00	25 Edit Hapus Daftar

Gambar 6. Tampilan Jadwal Admin

Pada gambar 6 menunjukan tampilan dari jadwal admin, disini berbeda dengan halaman jadwal *user*, admin dapat membuat jadwal, menghapus jadwal, *edit* halaman jadwal, juga dapat memasukkan hasil dari hasil kolam, entah itu pemenang, ikan terbanyak, juga dengan berat ikan.

3) Tampilan Aplikasi Lomba Admin

Nama User	Ikan Terberat Sesi 1	Ikan Terberat Sesi 2	Ikan Terbanyak	Pemenang
M Yobno	533,00		14	2
Haki			16	
Rania PR			0	
Dariat			9	
Abrial			12	
SUBAKTI			4	

Gambar 7. Tampilan Lomba Admin

Pada gambar 7 adalah isi tampilan dari hasil lomba admin, disini admin dapat memasukkan nilai nilai dari hasil pertandingan , entah itu pemenang, ikan terbanyak, juga dengan berat ikan.

4) Tampilan Aplikasi Lomba User

Nama User	Ikan Terberat Sesi 1	Ikan Terberat Sesi 2	Ikan Terbanyak	Pemenang
M Yobno	533,00		14	2
Haki			16	
Rania PR			0	
Dariat			9	
Abrial			12	
SUBAKTI			4	
M Inqod			5	
Suranta			20	3
Okadq			11	
Adi			7	
GDB			5	

Gambar 8. Tampilan Lomba User

Pada gambar 8 adalah isi tampilan untuk *output* lomba *user*, berbeda dengan *admin* yang dapat mengganti nilai, *user* hanya dapat *view* dari halaman ini, dan *user* dapat mengganti jadwal kolam yang ingin mereka lihat dari *button* pilih jadwal di bagian atas.

5) Tampilan Aplikasi Hasil Pelanggan Terbaik

Nickname Pelanggan	Skor AHP
dggdn	1,00
dggda	0,54
dggda bgr	0,53
ddy	0,62
AHP	0,52
S' anak	0,48
Kaulak	0,47

Gambar 9. Tampilan Hasil Pelanggan Terbaik

Pada gambar 9 ini, terdapat hasil tampilan dari pelanggan terbaik, *user* dan admin dapat melihat top 10 dari pelanggan terbaik bulanan, dan juga dapat mengganti bulan sesuai dengan kemauan admin ataupun *user*.

4.2 Perhitungan Akurasi Metode

Perhitungan akurasi metode dalam penelitian ini menggunakan metrik *Precision* dan *Recall* untuk mengevaluasi keakuratan pemilihan pelanggan terbaik berdasarkan metode AHP. *Precision* mengukur proporsi pelanggan terbaik yang dipilih oleh metode dan sesuai dengan hasil dari ahli atau pelanggan, sedangkan *Recall* mengukur sejauh mana metode berhasil mengidentifikasi pelanggan terbaik yang sebenarnya. Perhitungan dilakukan setiap bulan dengan

membandingkan hasil metode terhadap data pelanggan atau ahli, kemudian dirata-ratakan selama 10 bulan untuk mendapatkan gambaran keseluruhan performa. Selain itu, *F1-Score* digunakan sebagai metrik tambahan untuk menyeimbangkan *Precision* dan *Recall*, sehingga dapat memberikan evaluasi yang lebih objektif terhadap efektivitas metode dalam menentukan pelanggan terbaik.

Bulan	Hasil AHP dari Sistem	Hasil AHP dari Wawancara Pemilik	TP	FP	FN
Januari	Derek	Derek	Benar	Salah	Salah
Februari	A&j	A&j	Benar	Salah	Salah
Maret	Dot dede	igun	Salah	Benar	Benar
April	Rakutak	Rakutak	Benar	Salah	Salah
Mei	Dot papa	Dot papa	Benar	Salah	Salah
Juni	Kello	Kello	Benar	Salah	Salah
Juli	Bigbro	Bigbro	Benar	Salah	Salah
Agustus	Bigbro	Bigbro	Benar	Salah	Salah
September	Bigbro	AKP	Salah	Benar	Benar

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP} = \frac{7}{7+2} = \frac{7}{9} = 0.7778 \text{ atau } 77.78\%$$

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN} = \frac{7}{7+2} = \frac{7}{9} = 0.7778 \text{ atau } 77.78\%$$

$$F1-Score = 2 * \frac{Precision * Recall}{Precision + Recall} = 2 * \frac{0.7778 * 0.7778}{0.7778 + 0.7778} = 0.7778 \text{ atau } 77.78\%$$

TP (Benar): 7 kali sistem memilih pelanggan yang sesuai.

FP (Salah Prediksi): 2 kali sistem memilih pelanggan yang berbeda dari wawancara.

FN (Meleset): 2 kali sistem gagal memilih pelanggan yang benar. *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* tetap 77.78% karena total prediksi dan total pelanggan terbaik dari wawancara memiliki jumlah yang sama.

5. Simpulan

Studi ini merupakan kajian kasus R&Y Pemancingan yang berhasil mengembangkan *website* reservasi *pool*. Penelitian ini bertujuan menguji penerapan sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi pelanggan optimal melalui penerapan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam kajian ini, pelanggan berjudul Bigbro menempati peringkat pertama dengan skor tertinggi 0,59, disusul Sandal Japit di peringkat kedua dengan skor 0,56. Sedangkan Cihuy berada di posisi terakhir dengan nilai 0,14. Sebagai pembanding, perhitungan yang dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* menghasilkan nilai yang sama dengan hasil yang ditampilkan oleh sistem web, yaitu Bigbro dengan skor tertinggi 0,59, diikuti oleh Sandal Japit dengan skor 0,56, dan Cihuy dengan skor 0,14.

Dalam evaluasi pemilihan pelanggan terbaik menggunakan metode AHP, sistem berhasil memilih pelanggan yang sesuai dengan wawancara pemilik sebanyak 7 kali (*True Positive/TP*). Namun, terdapat 2 kasus di mana sistem memilih pelanggan yang berbeda dari hasil wawancara (*False Positive/FP*) dan 2 kasus di mana sistem gagal memilih pelanggan yang benar menurut wawancara pemilik (*False Negative/FN*). Karena jumlah total prediksi yang dibuat oleh sistem dan jumlah pelanggan terbaik berdasarkan wawancara memiliki distribusi yang sama, nilai *Precision* dan *Recall* tetap sebesar 77.78%, yang menghasilkan nilai *F1-Score* yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa performa sistem dalam menentukan pelanggan terbaik cukup seimbang dalam hal ketepatan prediksi dan kemampuan mengidentifikasi pelanggan terbaik yang sebenarnya.

Daftar Referensi

- [1] R. I. Nugraha, A. Afrilyno, and S. Muazir, "Wisata Pemancingan Di Kabupaten Kubu Raya," *JMARS J. Mosaik Arsit.*, vol. 12, no. 2, pp. 199–212, 2024.
- [2] H.-S. Chang, P.-C. Zhao, and K.-O. Park, "Difference of Consumer Attitude based on Level of Product Information and Service Quality," *J. Inf. Syst.*, vol. 19, no. 3, pp. 127–147,

- 2010, doi: 10.5859/kais.2010.19.3.127.
- [3] Y. Chistiano and T. D. Wismarini, "Sistem Rekomendasi Calon Pegawai Baru Berbasis Web Dengan Metode SAW Dan AHP," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 601, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i3.873.
- [4] F. Elefri Neno, F. Priskila Wanda, and A. Rambu Y Dangga, "Penerapan Metode Ahp Untuk Seleksi Kos-Kosan Terbaik Di Kota Tambolaka," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 2, pp. 2497–2501, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9661.
- [5] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- [6] F. I. D. Susanti and A. Supriyanto, "Implementasi Metode SAW-AHP Dalam Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Sosial Kemiskinan Berdasarkan Kriteria BPS," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, p. 234, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i1.1766.
- [7] E. Golist Susanto and H. Septanto, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Dan Penggajian Berbasis Web Pada Pt. D'Jazz Music Indonesia," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 2, pp. 1962–1968, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.7829.
- [8] B. Bagus Aryandra and A. Cahya Wardhana, "Perancangan Sistem Informasi Desa Wisata Berbasis Website Dengan Metode Rapid Application Development (Rad)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 4, pp. 5936–5944, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.9768.
- [9] Hamidi and A. Pramono, "Perancangan Sistem Informasi Wisata Kabupaten Magetan Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 2, pp. 1702–1708, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.8923.
- [10] S. J. Bulan and S. J. Bulan, "Penerapan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Perangkingan Bengkel Mobil Terbaik Di Kota Kupang," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 5, no. 1, pp. 5–9, 2019, doi: 10.54914/jtt.v5i1.189.
- [11] N.- Narti, S. Sriyadi, N. Rahmayani, and M. Syarif, "Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 143–150, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.5552.
- [12] E. Darmanto, N. Latifah, and N. Susanti, "Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 75–82, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [13] M. I. H. Saputra and N. Nugraha, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 25, no. 3, pp. 199–212, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i3.3422.
- [14] A. Kurniawan, I. F. Astuti, and ..., "Pemilihan Pemasok Suplemen Fitnes Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)(Studi Kasus: Toko Suplemen Malik Fitnes)," ... *J. Ilm. Ilmu ...*, vol. 15, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/3311>
- [15] M. A. Ramdhani and R. Rusmana, "Perancangan Sistem Proyek Pertunjukan Berbasis Web Menggunakan Metode Rad (Studi Kasus Di Trans Studio Bandung)," *Inf. (Jurnal Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 11, no. 2, pp. 33–50, 2019, doi: 10.37424/informasi.v11i2.15.