P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3

Penerapan Decision Support System Berbasis SAW untuk Pengambilan Keputusan Multikriteria pada Sanggar Nyalian Mas

[1]Yunita Sari, [2]Wulan Dwi Wahyuni, [3]Abdus Salam
[1,2] Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Persada Indonesia Y.A.I Jakarta
[3] Program Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

E-mail: [1]yunita.sari@upi-yai.ac.id, [2]wulan2wahyuni@gmail.com,
[3]abdus.salam@uta45jakarta.ac.id

ABSTRAK

Sanggar Nyalian Mas adalah sanggar seni pelestari kebudayaan Bali yang menawarkan pertunjukan seni, pembelajaran tari, penyewaan kostum, tata rias, alat musik gamelan, dan dekorasi. Pencatatan penyewaan, pengelolaan stok, penjadwalan, pendaftaran kelas tari, dan penyusunan laporan di sanggar ini masih ditangani secara manual, kondisi yang menurunkan efisiensi operasional, memperbesar peluang kesalahan pencatatan, serta memperlambat penyampaian informasi. Pengambilan keputusan seputar pengelolaan layanan pun belum ditopang sistem yang terstruktur. Penelitian ini karenanya merancang sistem informasi penyewaan berbasis web yang dilengkapi *Decision Support System* (DSS) memakai metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Di dalam sistem, SAW dipakai menentukan prioritas penyediaan layanan, menilai kualitas layanan, menghitung diskon harga secara otomatis, serta menempatkan calon siswa ke tingkat kelas tari sesuai kriteria dan bobot yang telah ditetapkan, sehingga rekomendasi yang dihasilkan menjadi lebih terukur dibanding penilaian manual. Uji fungsional dengan *black box testing* memastikan seluruh fitur utama berjalan sebagaimana mestinya, sementara evaluasi memakai *System Usability Scale* (SUS) mencatatkan skor rata-rata 72,50 yang tergolong kategori *Good* atau baik.

Kata kunci : sistem informasi penyewaan, *decision support system, simple additive weighting, blackbox testing, system usability scale*

ABSTRACT

Balinese cultural preservation lies at the heart of Sanggar Nyalian Mas, an arts studio offering artistic performances, dance instruction, costume rental, makeup, gamelan instruments, and decoration services. Its rental logs, stock records, scheduling, class enrollment, and reporting, however, continue to rely on manual methods, a practice that lowers operational efficiency, raises the likelihood of recording errors, and slows the flow of information. Decisions concerning service management have likewise lacked a structured supporting mechanism. To address these gaps, this study designs a web-based rental information system equipped with a Decision Support System (DSS) driven by the Simple Additive Weighting (SAW) algorithm. Within the system, SAW is applied across four decision points: ranking service provision priorities, scoring service quality, calculating automatic price discounts, and placing dance students into appropriate class levels according to predetermined criteria and weights, so that the resulting recommendations become considerably more measurable than manual judgment alone. Functional verification through black-box testing confirmed that every core feature performed as intended, while a usability assessment using the System Usability Scale (SUS) returned an average score of 72.50, placing the system in the "Good" category.

https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3
P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054

Keyword : *rental information system, decision support system, simple additive weighting, blackbox testing, system usability scale*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital memberikan kesempatan bagi berbagai organisasi untuk memperbaiki cara mereka mengelola informasi dan pelayanan melalui sistem yang lebih saling terhubung. Sistem informasi berbasis web memfasilitasi pengelolaan data secara terpusat sehingga proses pencatatan, penyimpanan, dan penyampaian informasi dapat dilakukan dengan lebih efisien (Ramdani & Sari, 2023). Pola serupa juga terlihat pada sistem penjualan dan dashboard layanan berbasis web di berbagai sektor (Sari & Karim, 2022; Sari & Wildan, 2022). Pemanfaatan teknologi ini juga bisa diterapkan dalam bidang seni dan budaya untuk mendukung organisasi kegiatan sanggar serta memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi terkait layanan kesenian (Maharani et al., 2025).

Sanggar Nyalian Mas merupakan sanggar kesenian Bali yang menyediakan layanan pertunjukan seni, pembelajaran tari, penyewaan kostum, tata rias, alat musik gamelan, dan dekorasi. Proses pemesanan masih dilakukan melalui telepon, WhatsApp, media sosial, atau dengan mendatangi sanggar secara langsung. Pencatatan penyewaan, pengelolaan stok, penjadwalan dan pendaftaran kelas tari, serta penyusunan laporan masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menimbulkan ketidaksesuaian data, ketidakakuratan stok, konflik jadwal, kesulitan penyusunan laporan, penempatan kelas tari yang kurang terstruktur, serta belum adanya standardisasi pemberian diskon.

Penggunaan sistem berbasis web dapat menjadi solusi untuk menghubungkan proses pelayanan sekaligus mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual. Implementasi sistem informasi dalam aktivitas penyewaan akan membantu pengelolaan transaksi dan data pengembalian dengan lebih terstruktur (Sidik et al., 2023). Selain itu, sistem ini juga akan mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk menilai alternatif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Pendekatan pengambilan keputusan berbasis kriteria dan bobot semacam ini juga diterapkan pada domain lain menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (Salam et al., 2024). Penerapan metode SAW sendiri dimanfaatkan untuk membantu penyesuaian harga dan penambahan stok barang sewa (Khurniawan & Widhiyanta, 2024).

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi penyewaan kesenian Bali berbasis web untuk mendukung pengelolaan layanan dan data di Sanggar Nyalian Mas secara lebih terintegrasi. Sistem dirancang untuk mendukung proses penyewaan, pembayaran, pendaftaran kelas tari, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan, dan dilengkapi dengan *Decision Support System* (DSS) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW diterapkan untuk menentukan prioritas penyediaan layanan, evaluasi kualitas layanan berdasarkan penilaian yang dilakukan *customer*, memberikan diskon secara otomatis, serta menentukan penempatan kelas tari berdasarkan nilai wiraga, wirama, dan wirasa. Penerapan tersebut diharapkan dapat membantu pihak sanggar mengelola kegiatan operasional secara lebih efektif, meningkatkan penyampaian informasi dan pelayanan, menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan.

2. LANDASAN TEORI

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web efektif menstrukturkan pengelolaan data sekaligus mempercepat akses informasi bagi penggunanya (Maharani et al., 2025). Pada konteks bisnis penyewaan secara khusus, penerapan sistem semacam ini terbukti membantu pengelolaan data layanan, pemesanan, pembayaran, penyerahan, pengembalian, dan pelaporan, sambil menekan kesalahan pencatatan yang lazim terjadi pada proses manual (Sidik et al., 2023). Merujuk temuan-temuan tersebut, sistem berbasis web yang dibangun untuk Sanggar Nyalian Mas diharapkan memberi manfaat serupa: mempermudah pengguna memperoleh

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3

informasi dan melakukan pemesanan, sekaligus membantu pengelola menekan kesalahan pencatatan manual.

Decision Support System (DSS) diposisikan dalam penelitian ini sebagai lapisan pengolahan data dan informasi yang membantu pengambil keputusan menilai berbagai pilihan berdasarkan model atau kriteria yang telah ditetapkan (Utomo, 2023). Peran DSS bukan menggantikan keputusan akhir, melainkan menyediakan hasil analisis dan rekomendasi agar proses tersebut berlangsung lebih objektif dan terukur, sehingga posisi pengambil keputusan tetap berada di tangan penggunanya (Suprapto et al., 2024). Pola serupa juga muncul pada sektor lain, misalnya platform pembelajaran daring untuk kegiatan belajar-mengajar (Sari et al., 2024), yang menunjukkan kebutuhan sistem pengambilan keputusan terstruktur bersifat lintas domain.

Salah satu metode DSS yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) menjadi pilihan metode DSS pada penelitian ini karena kesederhanaannya dalam mengubah penilaian atas beragam kriteria menjadi satu angka pembanding antar alternatif. Ketika diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan berbasis web, angka hasil perhitungan SAW itu lazimnya langsung berperan sebagai rekomendasi bagi pengguna sistem (Sari & Reinardi, 2024). Caranya, setiap alternatif diberi skor pada tiap kriteria yang berlaku, skor tersebut dinormalisasi, kemudian dikalikan bobot masing-masing hingga terbentuk satu nilai akhir yang disebut nilai preferensi. Penerapan metode SAW telah digunakan untuk membantu pemilihan paket layanan berdasarkan beberapa kriteria. Metode yang sama juga diterapkan untuk mendukung penyesuaian harga dan penambahan stok barang sewa (Khurniawan & Widhiyanta, 2024).

Tahapan SAW dimulai dari penentuan kriteria dan bobot, pemberian skor kecocokan tiap alternatif, lalu disusun ke matriks keputusan yang dinormalisasi memakai Persamaan (1); skala atribut *benefit* berarti makin besar makin baik, sementara atribut *cost* sebaliknya, agar tiap kriteria dapat dibandingkan setara. Hasil normalisasi dikalikan bobot dan dijumlahkan menjadi nilai preferensi akhir, dasar rekomendasi tiap proses keputusan.

$r_{ij} = x_{ij} / \max(x_{ij})$, untuk atribut benefit;
$r_{ij} = \min(x_{ij}) / x_{ij}$, untuk atribut cost

Setelah proses normalisasi, nilai preferensi setiap alternatif dihitung dengan mengalikan nilai hasil normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria, kemudian seluruh hasilnya dijumlahkan menggunakan Persamaan (2). Nilai preferensi akhir digunakan sebagai dasar dalam menentukan hasil rekomendasi pada setiap proses pengambilan keputusan.

$V_i = \Sigma_{j=1}^{n} (w_j \times r_{ij})$

Keterangan r_{ij} adalah nilai ternormalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j, w_j adalah bobot kriteria, dan V_i adalah nilai preferensi akhir. Semakin tinggi nilai preferensi suatu alternatif, semakin besar peluangnya untuk direkomendasikan. Nilai preferensi akhir ini selanjutnya dipetakan ke dalam parameter *output* yang berbeda pada setiap proses DSS, yaitu kategori prioritas penyediaan layanan, evaluasi kualitas layanan, diskon harga, dan penempatan kelas tari.

Kebenaran fungsional sistem SAW ini diverifikasi lewat pengujian *black box*. Pendekatan *Black box testing* dipilih karena berfokus pada kecocokan data masukan dan keluaran suatu fungsi tanpa menelaah baris kodenya (Aisah & Suwartane, 2023). Cara ini cocok mengecek skenario penggunaan yang sudah disusun sekaligus menangkap fungsi yang keluarannya belum sesuai spesifikasi (Praniffa et al., 2023). Khusus pada sistem yang mengandalkan komponen pendukung keputusan seperti pada penelitian ini, pengujian *black box* berperan memastikan hasil perhitungan dan rekomendasi yang tampil di layar sudah sesuai harapan (Gustina & Safikha, 2022).

Kegunaan sistem juga dinilai lewat instrumen *System Usability Scale* (SUS), yaitu sepuluh pernyataan berskala Likert 1–5 yang berselang-seling antara nada positif dan negatif untuk menangkap persepsi pengguna atas kemudahan sistem (Mulk & Widodo, 2026). Kesepuluh butir ini mewakili empat aspek: kemudahan pemakaian, kejelasan antarmuka, kelancaran navigasi, dan kepuasan pengguna (Aditya & Thantawi, 2026). Skor butir ganjil (positif) dihitung dari nilai jawaban dikurangi satu, butir genap (negatif) dari lima dikurangi nilai jawaban; seluruhnya dijumlahkan lalu dikalikan 2,5 sehingga terbentuk skor SUS akhir pada skala 0 sampai 100 (Kholifah et al., 2023).

https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3
P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054

3. METODOLOGI

Penelitian ini menempuh lima tahapan besar secara berurutan, yaitu pengumpulan data, analisis kebutuhan, pengolahan data menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), implementasi sistem, hingga pengujian dan evaluasi, dengan mengikuti pendekatan *waterfall* sehingga setiap tahap dirampungkan lebih dulu sebelum berpindah ke tahap berikutnya.

1. Pengumpulan data

Tiga jalur penggalian data ditempuh: pengamatan langsung ke lokasi guna merekam proses penyewaan, pembayaran, pengelolaan stok, pendaftaran kelas tari, dan aktivitas operasional lain di Sanggar Nyalian Mas; wawancara dengan pengelola sanggar untuk menggali kebutuhan sistem, jenis layanan, alur transaksi, dan kriteria keputusan operasional; serta penelusuran pustaka sebagai landasan konseptual penerapan *Decision Support System* (DSS), metode SAW, *black box testing*, dan *System Usability Scale* (SUS).

2. Penentuan data dan kriteria SAW

Data yang diperoleh dipakai menentukan alternatif, kriteria, bobot, dan jenis atribut untuk masing-masing proses keputusan. Metode SAW diterapkan pada 4 (empat) proses, yaitu prioritas penyediaan layanan, evaluasi kualitas layanan, diskon harga secara otomatis, dan penempatan kelas tari, masing-masing dengan kriterianya sendiri. Prioritas penyediaan layanan dinilai dari jumlah penyewaan, ketersediaan stok, pendapatan, dan konflik jadwal; evaluasi kualitas layanan bersumber dari penilaian yang diberikan *customer*; diskon harga otomatis mempertimbangkan data transaksi, jumlah layanan yang disewa, *repeat order*, serta jarak lokasi pelanggan; sementara penempatan kelas tari mengacu pada tiga nilai kemampuan, yaitu wiraga, wirama, dan wirasa.

3. Pemrosesan data menggunakan SAW

Setiap alternatif yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya diberi nilai kecocokan pada tiap kriteria, disusun menjadi matriks keputusan, dan dinormalisasi sesuai sifat atributnya, yaitu *benefit* atau *cost*. Nilai hasil normalisasi ini kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria dan dijumlahkan menjadi satu nilai preferensi akhir untuk tiap alternatif, yang selanjutnya dipetakan ke parameter output pada masing-masing proses DSS agar menghasilkan rekomendasi yang dapat langsung dipakai.

4. Implementasi hasil SAW

Hasil perhitungan ditanamkan ke dalam sistem berbasis web. Admin memperoleh rekomendasi prioritas penyediaan layanan dan evaluasi kualitas layanan, *customer* secara otomatis menerima potongan harga sesuai hasil perhitungan diskon, sedangkan guru langsung melihat rekomendasi penempatan kelas tari begitu nilai calon siswa dimasukkan, sehingga hasil SAW langsung menopang layanan dan pengambilan keputusan sehari-hari di sanggar.

5. Pengujian dan evaluasi

Tahap akhir dimulai dengan pengujian *black box testing* terhadap sistem yang telah diimplementasikan, guna memverifikasi bahwa setiap fungsi utama, baik yang diakses *customer*, calon siswa, guru, maupun admin, menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan yang telah dirumuskan sejak awal. Setelah fungsi-fungsi tersebut dinyatakan berjalan sebagaimana mestinya, kegunaan sistem dari sudut pandang pengguna dievaluasi melalui instrumen *System Usability Scale* (SUS) berupa sepuluh pernyataan berskala Likert 1–5, yang hasilnya menggambarkan seberapa mudah dan seberapa dapat diterima sistem ini oleh para penggunanya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penerapan Simple Additive Weighting (SAW)

Pada bagian ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah dijelaskan sebelumnya diterapkan secara konkret pada empat proses pengambilan keputusan di Sanggar Nyalian Mas, yaitu prioritas penyediaan layanan, evaluasi kualitas layanan, penentuan diskon harga, dan penempatan kelas tari, masing-masing dengan kriteria dan bobot tersendiri yang disesuaikan dengan tujuan keputusannya. Alur perhitungannya konsisten mengikuti tahapan SAW, mulai dari pemberian nilai kecocokan, penyusunan matriks keputusan, normalisasi berdasarkan atribut *benefit* dan *cost*, hingga perhitungan nilai preferensi akhir. Rincian kriteria dan bobot yang dipakai pada keempat proses tersebut dirangkum pada Tabel 1.

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3

Tabel 1 Kriteria dan bobot SAW

Proses Keputusan	Kriteria	Bobot
Prioritas Penyediaan Layanan	1. Jumlah penyewaan 2. Ketersediaan stok 3. Jumlah pendapatan 4. Konflik jadwal	1. 35% 2. 30% 3. 20% 4. 15%
Evaluasi Kualitas Layanan	1. Kepuasan *customer* 2. Kelengkapan layanan 3. Kebersihan dan kerapihan 4. Kondisi layanan 5. Tampilan layanan	1. 30% 2. 25% 3. 20% 4. 15% 5. 10%
Diskon Harga	1. Total transaksi 2. Jumlah layanan 3. *Repeat order* 4. Jarak lokasi	1. 35% 2. 30% 3. 20% 4. 15%
Penempatan Kelas Tari	1. Wiraga 2. Wirama 3. Wirasa	1. 40 % 2. 35% 3. 25%

Setiap nilai preferensi yang dihasilkan dari perhitungan SAW kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori tertentu sesuai parameter *output* yang telah dirancang untuk masing-masing proses keputusan, sebagaimana dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2 Parameter output rentang nilai

Proses Keputusan	Parameter Output	Rentang Nilai
Prioritas penyediaan layanan	1. Prioritas rendah 2. Prioritas sedang 3. Prioritas tinggi	1. 0,00 – 54,99 2. 55,00 – 74,99 3. 75,00 – 100,00
Evaluasi kualitas layanan	1. Perlu evaluasi 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat baik	1. 0,00 – 49,99 2. 50,00 – 64,99 3. 65,00 – 79,99 4. 80,00 – 100,00
Diskon harga	1. Tanpa diskon 2. Diskon 5% 3. Diskon 10% 4. Diskon 15%	1. 0,00 – 49,99 2. 50,00 – 64,99 3. 65,00 – 79,00 4. 0,00 – 100,00
Penempatan kelas tari	1. Kelas dasar 2. Kelas menengah 3. Kelas mahir	1. Kurang dari 80,00 2. 80,00 – 89,99 3. 90,00 – 100,00

Keempat proses tersebut mengikuti mekanisme perhitungan yang sama: nilai tiap alternatif dinormalisasi, dikalikan bobot, lalu dijumlahkan menjadi nilai preferensi akhir yang dipetakan ke kategori rekomendasi sesuai parameter *output* masing-masing. Perbedaannya terletak pada kriteria, bobot, dan makna kategori keluarannya, sebagaimana diuraikan berikut.

Perhitungan prioritas penyediaan layanan ditujukan membantu admin menandai barang fisik mana yang stoknya mendesak untuk ditambah. Tiga kriteria diperlakukan sebagai atribut *benefit*, yakni jumlah penyewaan, pendapatan, dan frekuensi konflik jadwal, sementara ketersediaan stok berlaku sebagai atribut *cost* mengingat barang yang stoknya kian menipis semestinya lebih diutamakan. Ilustrasinya dapat dilihat dari dua alternatif barang: Kempli meraih skor akhir 73 dan Kostum Tari Legong Keraton 61, keduanya jatuh pada kategori prioritas sedang bila dicocokkan dengan Tabel 2, dan hasil ini bisa dijadikan pegangan admin saat merencanakan pengadaan barang berikutnya. Halamannya ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan prioritas penyediaan layanan

Evaluasi kualitas layanan mengandalkan penilaian yang langsung diberikan *customer*

https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3
P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054

setelah memakai layanan sanggar. Kelima kriteria, yaitu kepuasan *customer*, kelengkapan, kebersihan dan kerapian, kondisi, serta tampilan layanan, seluruhnya diperlakukan sebagai atribut *benefit*. Sebagai ilustrasi, penilaian dengan skor kepuasan *customer* 3, kelengkapan 4, kebersihan 4, kondisi 5, dan tampilan 4 menghasilkan nilai akhir 77, kategori baik menurut Tabel 2, sehingga admin bisa memetakan layanan yang sudah baik dan yang masih perlu dibenahi. Gambar 2 menampilkan antarmukanya.



Gambar 2 Tampilan evaluasi kualitas layanan

Ketiga, pada penentuan diskon harga, SAW dipakai untuk menghitung persentase potongan yang berhak diterima *customer* pada tiap transaksi penyewaan. Tiga kriteria, yaitu total nilai transaksi, jumlah layanan yang disewa, dan riwayat *repeat order*, diberi bobot sebagai atribut *benefit*, sedangkan jarak lokasi *customer* justru menjadi atribut *cost*, karena lokasi yang lebih dekat dianggap lebih menguntungkan dari sisi operasional. Nilai preferensi akhir yang diperoleh kemudian dipetakan ke empat tingkatan pada Tabel 2: di bawah 50 tidak memperoleh diskon, 50 hingga di bawah 65 mendapat diskon 5%, 65 hingga di bawah 80 mendapat diskon 10%, dan 80 ke atas mendapat diskon maksimal 15%. Seluruh proses ini berjalan otomatis pada sistem, sehingga transaksi *customer* langsung mendapat potongan yang sesuai tanpa perlu persetujuan manual dari admin. Halaman diskon harga pada sistem ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Tampilan diskon harga

Proses keempat, penempatan kelas tari, memakai SAW untuk menetapkan tingkatan kelas yang sesuai dengan kemampuan awal calon siswa, berdasarkan tiga kriteria penilaian tari Bali, yaitu wiraga, wirama, dan wirasa, yang semuanya berlaku sebagai atribut *benefit*. Nilai ketiga aspek tersebut diberikan langsung oleh guru, lalu dinormalisasi dan dibobotkan untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Sebagai contoh kasus, calon siswa bernama Olivia Lestari memperoleh nilai wiraga 71, wirama 86, dan wirasa 81, yang setelah dihitung menghasilkan nilai akhir 78,75 dan dibulatkan menjadi 79, sehingga menempatkannya pada kategori kelas dasar menurut Tabel 2. Rekomendasi semacam ini menjadi dasar objektif dalam menempatkan calon siswa pada tingkatan kelas yang sesuai dengan kemampuan awalnya. Antarmuka penempatan kelas tari pada sistem ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan penempatan kelas tari

Keempat hasil perhitungan tersebut ditampilkan pada halaman rekomendasi yang berbeda-beda sesuai hak akses tiap pengguna, sehingga informasi yang relevan bagi admin, customer, calon siswa, maupun guru dapat langsung dijadikan acuan dalam manajemen layanan sehari-hari maupun proses pengambilan keputusan operasional sanggar.

4.2 Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi berbasis web yang menyatukan proses penyewaan layanan, pembayaran, penyerahan dan pengembalian barang, penilaian layanan, pendaftaran kelas tari, hingga pengelolaan data internal sanggar dalam satu platform. Empat jenis pengguna, yaitu *customer*, calon siswa, guru, dan admin, masing-masing diberi hak akses yang disesuaikan dengan kebutuhan dan perannya di dalam sistem.

Ketersediaan barang pada proses penyewaan dikelola lewat dua mekanisme, yaitu *stock-out* dan *stock-in*. Begitu *customer* merampungkan *checkout* dan *invoice*-nya terbit, barang berstatus *stock-out* sehingga stok tersedia di katalog otomatis berkurang sementara, mengingat barang sewaan tetap bisa dipakai ulang. Sebaliknya, *stock-in* terjadi ketika reservasi batal, misalnya karena transaksi dibatalkan, pembayaran tidak dilakukan dalam 1×24 jam, pembayaran ditolak, transaksi ditutup admin, atau masa sewa melewati H+2 dari tanggal acara.

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3

Customer dibatasi memesan maksimal satu bulan sebelum hari acara dan tidak dapat memilih tanggal yang lewat; stok terkunci begitu *checkout* dan *invoice* selesai dibuat, namun barang yang sama tetap terbuka dipesan *customer* lain selama periodenya tidak bertabrakan.

Aturan kapasitas kelas tari ditetapkan maksimal 20 siswa per kelas tanpa batas minimum peserta, sehingga siswa baru masih bisa bergabung ke kelas yang sudah berjalan selama kuotanya belum penuh; begitu kapasitas 20 orang tercapai, pendaftar berikutnya otomatis diarahkan ke kelas baru pada tingkat yang sama. Penentuan tingkat kelas sendiri sepenuhnya bersandar pada hasil rekomendasi SAW dari nilai wiraga, wirama, dan wirasa, sementara batas kapasitas hanya berfungsi mengatur jumlah siswa yang bisa ditampung dalam satu kelas.

Sebagai pintu masuk sistem, halaman utama menampilkan informasi umum seputar layanan Sanggar Nyalian Mas sekaligus menjadi akses langsung menuju proses penyewaan dan pendaftaran kelas tari, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan halaman utama

Data jumlah penyewaan, ketersediaan stok, pendapatan, dan konflik jadwal yang terekam dalam sistem menjadi masukan bagi proses prioritas penyediaan layanan, membantu admin mengidentifikasi barang atau layanan yang perlu lebih diperhatikan penyediaannya. Seluruh data tersebut diolah melalui perhitungan SAW sehingga kebutuhan penyediaan dapat dipantau secara lebih terukur, seperti ditampilkan pada halaman pengelolaan layanan dan ketersediaan stok di Gambar 6.



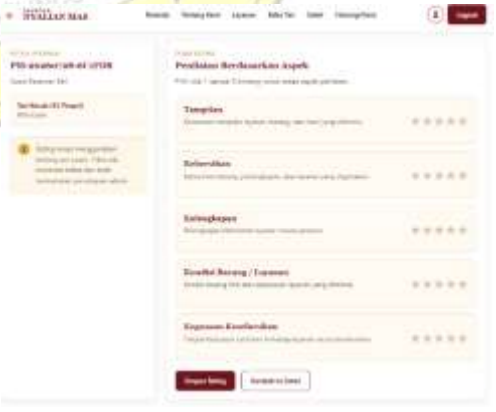
Gambar 6 Tampilan halaman pengelolaan layanan ketersediaan stok

Dari sisi customer, alur transaksi dimulai dari memilih layanan, mengisi kebutuhan acara, melakukan pemesanan, hingga memperoleh invoice dan mengunggah bukti pembayaran, di mana sistem secara otomatis menghitung besaran diskon berdasarkan hasil SAW atas data transaksi yang menjadi kriterianya. Setelah pembayaran terverifikasi, customer bisa memantau status transaksinya sampai proses penyerahan dan pengembalian barang tuntas, sebagaimana tergambar pada halaman transaksi dan pembayaran *customer* di Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan halaman transaksi

Begitu transaksi rampung, customer diberi kesempatan menilai layanan berdasarkan beberapa aspek yang telah ditentukan, dan penilaian ini langsung tersimpan sebagai data yang akan diolah dalam perhitungan kualitas layanan menggunakan SAW, sehingga fungsinya ganda: sebagai umpan balik langsung dari pelanggan sekaligus sebagai input perhitungan evaluasi. Tampilan halaman pengisian penilaian layanan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan halaman penilaian layanan

Guru berperan memasukkan nilai wiraga, wirama, dan wirasa setelah melihat data calon siswa yang tersedia pada sistem; ketiga nilai tersebut lalu diolah dengan SAW untuk

https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3
P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054

merekomendasikan tingkat kelas yang paling sesuai, yaitu kelas dasar, menengah, atau mahir, dan hasilnya bisa langsung diakses calon siswa melalui sistem. Alur proses penempatan kelas tari ini ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Tampilan halaman input nilai penempatan kelas tari

4.3 Pengujian *Black Box Testing*

Untuk memastikan seluruh fungsi yang telah dibangun benar-benar memberikan hasil sesuai kebutuhan, dilakukan pengujian *black box* yang mencakup fitur umum sistem maupun fitur-fitur khusus yang diakses *customer*, calon siswa, guru, dan admin. Dari seluruh skenario yang diuji, tidak ditemukan fungsi yang menyimpang; semuanya berjalan sesuai hak akses masing-masing peran pengguna, sebagaimana dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil black box testing

Bagian yang Diuji	Fungsi Utama	Hasil
Bagian umum	Informasi sanggar, layanan, kelas tari, galeri, registrasi, login, dan lupa kata sandi.	Sesuai
Customer	Penyewaan, keranjang, pembayaran, status penyerahan dan pengembalian, serta penilaian layanan.	Sesuai
Calon siswa	Pendaftaran kelas tari, pembayaran, dan hasil penempatan kelas.	Sesuai
Guru	Melihat data calon siswa serta memasukkan dan mengubah nilai penempatan.	Sesuai
Admin	Pengelolaan data, transaksi, hasil rekomendasi DSS, dan laporan.	Sesuai

Dengan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan fungsionalnya dalam mendukung proses pelayanan, penyewaan, pendaftaran kelas tari, pengelolaan data, maupun proses rekomendasi yang menjadi fokus penelitian ini.

4.4 Evaluasi *System Usability Scale* (SUS)

Evaluasi kegunaan sistem dijalankan setelah responden sempat mencoba sistem secara langsung, kemudian mengisi 10 pernyataan SUS pada skala Likert 1–5. Sesuai aturan pengolahan datanya, pernyataan bernomor ganjil (Q1, Q3, Q5, Q7, Q9) yang bersifat positif dihitung skor kontribusinya dengan mengurangi nilai jawaban sebesar 1, sedangkan pernyataan bernomor genap (Q2, Q4, Q6, Q8, Q10) yang bersifat negatif dihitung dengan mengurangkan nilai jawaban dari angka 5. Skor SUS akhir tiap responden, yang berkisar dari 0 hingga 100, diperoleh dari penjumlahan seluruh skor kontribusi Q1–Q10 dikalikan 2,5.

Setelah dihitung, keseluruhan skor SUS dari seluruh responden berjumlah 2.175, dengan rentang skor individu mulai dari 50,00 hingga 100,00. Nilai rata-ratanya diperoleh dengan membagi total skor tersebut dengan jumlah responden:

$$\text{Rata-rata SUS} = 2.175 \,/\, 30 = 72{,}50$$

Angka rata-rata 72,50 ini berada pada kategori Good atau baik, mengindikasikan sistem cukup mudah digunakan dan secara umum dapat diandalkan pengguna, baik dalam mendukung proses penyewaan layanan maupun pendaftaran kelas tari. Rincian hasil evaluasi SUS selengkapnya tersaji pada Tabel 4.

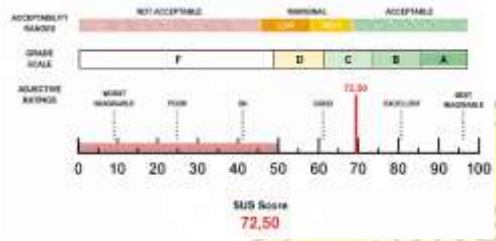
Tabel 4 Hasil evaluasi SUS

Keterangan	Hasil
Jumlah Responden	30 responden
Total skor SUS	2.175
Skor terendah	50,00

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i3

Skor tertinggi	100,00
Nilai rata-rata	72,50
Kategori	*Good* atau baik

Sebagaimana terlihat pada Tabel 4, skor rata-rata 72,50 tersebut konsisten berada di kategori Good atau baik, memperkuat kesimpulan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang baik di mata penggunanya. Posisi skor ini pada skala interpretasi SUS divisualisasikan pada Gambar 10.



Gambar 10 Visualisasi skor SUS

5. KESIMPULAN

Melalui penelitian ini, dihasilkan sebuah sistem informasi penyewaan kesenian Bali berbasis web yang mengintegrasikan pencatatan penyewaan, pengelolaan stok, penjadwalan dan pendaftaran kelas tari, serta penyusunan laporan bagi Sanggar Nyalian Mas dalam satu platform. Kelebihan sistem ini terletak pada penyertaan *Decision Support System* (DSS) berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang menangani empat proses pengambilan keputusan sekaligus, yaitu prioritas penyediaan layanan, evaluasi kualitas layanan, pemberian diskon harga secara otomatis, dan penempatan kelas tari, berdasarkan kriteria dan bobot yang telah dirancang untuk masing-masing proses. Pengujian *black box* mengonfirmasi bahwa fungsi-fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan evaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS) mencatatkan skor rata-rata 72,50 yang tergolong kategori baik. Kedua temuan ini bersama-sama menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berpotensi mendukung pengelolaan operasional sanggar sekaligus membuat proses pengambilan keputusan berlangsung lebih terukur dan konsisten.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak Sanggar Nyalian Mas yang telah memberikan izin, kesempatan, serta informasi yang dibutuhkan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, A., & Thantawi, A. M. (2026). *Membangun Sistem E-Learning Interaktif Dengan Chatbot Untuk Pembelajaran Di SMA Ksatrya 51 Jakarta*. *10*(2), 132–142.

Aisah, N., & Suwartane, I. G. A. (2023). *Integrasi Chatbot Dalam Pengembangan Aplikasi Sistem Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Web Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa (Studi Kasus Pada Siswa Kelas VII SMPN 280 Jakarta)*. *24*(2), 92–102.

Gustina, D., & Safikha, Lady. (2022). *Penerima beasiswa dengan metode SAW pada SMA Negeri 2 Padang Panjang*. *23*(1), 19–31.

Kholifah, S. N., Heryana, N., & Nugraha, H. B. (2023). *Analisis usability pada aplikasi HIMFO menggunakan metode System Usability Scale (SUS) (studi kasus Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika UNSIKA)*. *7*(2), 1416–1422.

Khurniawan, W., & Widhiyanta, N. (2024). *Sistem pendukung keputusan penyesuaian harga dan penambahan stok barang sewa berbasis web menggunakan metode SAW pada studi kasus perusahaan Doctor Cos*. *03*(01), 195–204.

Maharani, A. P., Prabowo, T., & Putra, F. N. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Sanggar Seni Kirana Budaya Berbasis Website Menggunakan Metode Agile Development*. *6*(4), 1964–1976. https://doi.org/10.47065/josh.v6i4.7874

Mulk, M. M., & Widodo, A. W. (2026). *Rancang bangun sistem informasi manajemen keluhan karyawan terhadap layanan IT berbasis website di PT Sadikun Niagamas Raya Jakarta*. *10*(1), 58–68.

Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). *Pengujian black box dan white box sistem informasi parkir berbasis web*. *1*(1), 1–16.

Ramdani, G. F., & Sari, Y. (2023). *Rancang bangun sistem informasi penjualan di Yakha Fashion Garut berbasis web*. *7*(2), 11–22.

Salam, A., Sari, Y., Aziz, M. F., Jibril, M., & Zain, Z. N. (2024). *Implementasi*

Analytical Hierarchy Process untuk Pemilihan Produk Asuransi di PT. Asuransi Etiqa Internasional Indonesia. Jurnal Kajian Teknik Elektro, 39–44.

Sari, Y. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan pada Toko Dgeulis Fashion Berbasis Web*. *24*(2).

Sari, Y., Hamonangan, A. D., & Salam, A. (2024). *Implementasi E-Learning Berbasis Website sebagai Metode Belajar Mengajar pada SMA Bina Pengudi Luhur*. *8*(3), 193–202.

Sari, Y., & Karim, A. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Wedding Organizer pada Art Tendapesta Berbasis Website*. *23*(1), 74–83.

Sari, Y., & Reinardi, A. D. (2024). *Rancang Bangun Portal Business Partner Berbasis Website pada PT Properti Solusi Manajemen*. *8*(2), 164–172.

Sari, Y., & Wildan, M. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Dashboard Rekam Medis Rawat Jalan Berbasis Web pada UPTD Puskesmas DTP Cidahu Kabupaten Kuningan*. *23*(2), 96–105.

Sidik, F., & Sari, A. O. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Pakaian Adat Tradisional Berbasis Website*. *7*(3), 321–328.

Suprapto, Edora, & Pasaribu, F. A. (2024). *Decision Support System for Prospective Social Assistance Program Recipients (BANSOS) Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Program Bantuan Sosial (BANSOS) Menggunakan Metode Simple Additive Weigh*. *4*(January), 188–197.

Utomo, M. R. (2023). *Analisis dan perancangan Decision Support System menentukan angkat kredit dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Leasing Oto Finance*. *1*(2), 137–147.