

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gitar Akustik Berbasis Website Menggunakan Algoritma Analytical Hierarchy Process di Kota Manado

¹Michael Mumu, ²Alfiansyah Hasibuan, ³Kristofel Santa
^{1,2,3}Universitas Negeri Manado
Manado, Indonesia

michaelisraelm34@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 07/07/2026

Diterima : 25/07/2026

Dipublikasi : 01/08/2026

ABSTRAK

Banyaknya pilihan gitar akustik dengan variasi spesifikasi dan harga sering kali menyulitkan calon pembeli dalam menentukan pilihan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan gitar akustik berbasis website menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan model pengembangan Waterfall. Penelitian ini mengevaluasi 52 alternatif gitar berdasarkan empat kriteria utama: harga, bentuk, jenis kayu, dan merek. Data bobot kriteria diperoleh dari kuesioner yang disebar kepada 100 responden di Kota Manado melalui perbandingan berpasangan AHP. Hasil pengolahan data menunjukkan kriteria Harga menjadi pertimbangan paling dominan dengan bobot prioritas 0,548, diikuti Bentuk (0,256), Jenis Kayu (0,145), dan Merek (0,052). Nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,09256 ($CR \leq 0,1$) mengonfirmasi bahwa seluruh penilaian matriks konsisten secara matematis. Berdasarkan pembobotan tersebut, Cort AD810 memperoleh skor tertinggi (4,500) di antara alternatif yang dievaluasi. Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel dan diuji menggunakan metode Black Box Testing, yang mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi yang dirancang.

Kata Kunci: *Analytical Hierarchy Process*, Gitar Akustik, Laravel, Sistem Pendukung Keputusan, Website

I. PENDAHULUAN

Era digital yang terus berkembang mendorong lahirnya berbagai solusi berbasis teknologi untuk membantu manusia mengambil keputusan secara lebih efisien dan terstruktur. Ketika dihadapkan pada banyak pilihan dengan kriteria yang beragam, proses pemilihan yang hanya mengandalkan intuisi atau rekomendasi penjual yang subjektif sering kali menghasilkan keputusan yang kurang optimal. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi dengan mengolah data multikriteria secara sistematis sehingga pengguna dapat memperoleh pertimbangan keputusan yang lebih objektif dan terukur (Kusrini, 2007).

Pasar gitar akustik di Indonesia, khususnya pada ranah ritel daerah, menawarkan ragam produk yang sangat bervariasi dari sisi spesifikasi fisik maupun harga. Kualitas akustik instrumen sangat dipengaruhi oleh konstruksi bentuk bodi yang menentukan resonansi suara serta pemilihan jenis kayu (tonewood) yang memengaruhi karakter nada (Handayani & Purnomo, 2020). Bagi calon pembeli pemula dan masyarakat umum, memilih gitar yang tepat menjadi tantangan tersendiri. Keterbatasan pemahaman teknis mengenai pengaruh material kayu dan bentuk bodi, dipadu dengan ketimpangan informasi harga, berpotensi menyebabkan calon pembeli melakukan kesalahan pembelian yang tidak sesuai dengan kebutuhan maupun kemampuan finansialnya.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu menyelesaikan permasalahan ini melalui perbandingan berpasangan yang dilengkapi pengujian Consistency Ratio (CR) untuk menjamin validitas pembobotan (Saaty, 1980; Luminovita & Tony, 2023). Penelitian terdahulu oleh Fadillah dkk. (2022) menggunakan metode SAW yang tidak memiliki mekanisme uji konsistensi, sedangkan studi AHP oleh Prawira dkk. (2019) masih terbatas pada jumlah sampel alternatif yang sedikit. Research gap dan kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi empat kriteria utama (harga, bentuk bodi, jenis kayu, dan merek) beserta sub-kriterianya terhadap 52 alternatif gitar di pasar lokal Kota Manado yang diimplementasikan ke dalam platform web berbasis framework Laravel.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun SPK pemilihan gitar akustik berbasis AHP yang menyajikan pemeringkatan alternatif secara terstruktur, transparan, dan terukur guna membantu pembeli pemula di Kota Manado menentukan pilihan sesuai preferensi dan anggaran mereka.

II. STUDI LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan pada permasalahan semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK mengolah data menjadi informasi yang relevan sehingga pengguna dapat mengevaluasi berbagai alternatif secara lebih sistematis dan objektif. Menurut Kusri (2007), SPK mengimplementasikan konsep pengambilan keputusan ke dalam perangkat lunak sehingga mampu membantu pengguna memperoleh alternatif keputusan yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (1980). Metode ini menyusun permasalahan ke dalam struktur hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria, sub-kriteria, dan alternatif. Tahapan utama AHP meliputi decomposition, comparative judgment, synthesis of priority, dan consistency. Melalui perbandingan berpasangan, setiap kriteria memperoleh bobot prioritas yang selanjutnya digunakan dalam proses pemeringkatan alternatif. AHP juga menyediakan pengujian Consistency Ratio (CR) untuk mengukur konsistensi penilaian, sehingga hasil pembobotan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis.

Keunggulan AHP terletak pada kemampuannya menangani permasalahan multikriteria, mengakomodasi penilaian kuantitatif maupun kualitatif, serta menyediakan mekanisme pengujian konsistensi. Namun, hasil AHP tetap dipengaruhi oleh subjektivitas responden dalam memberikan penilaian terhadap setiap pasangan kriteria (Hidayat & Nafi'ah, 2020).

Laravel

Laravel merupakan framework PHP berbasis arsitektur Model–View–Controller (MVC) yang mendukung pengembangan aplikasi web secara terstruktur. Laravel menyediakan berbagai fitur seperti routing, ORM Eloquent, sistem autentikasi, dan Blade Template Engine, sehingga mempermudah proses pengembangan aplikasi yang mudah dipelihara dan dikembangkan.

Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Setiap tahapan diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga menghasilkan proses pengembangan yang terdokumentasi dengan baik (Rosa & Shalahuddin, 2016).

Faktor Pemilihan Gitar Akustik

Pemilihan gitar akustik dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu harga, bentuk bodi, jenis kayu, dan merek. Harga menjadi pertimbangan penting karena berkaitan dengan kemampuan finansial calon pembeli. Bentuk bodi, seperti Dreadnought, Concert, Grand Auditorium, dan Folk, memengaruhi kenyamanan bermain serta karakter suara yang dihasilkan. Jenis kayu, misalnya Mahogany, Spruce, Meranti, dan Rosewood, berpengaruh terhadap resonansi dan kualitas suara gitar. Selain itu, merek menjadi salah satu indikator kualitas produk yang sering dipertimbangkan oleh konsumen ketika memilih instrumen musik (Handayani & Purnomo, 2020).

Penelitian Terdahulu

Fadillah dkk. (2022) membangun sistem rekomendasi gitar akustik berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), menghasilkan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna secara daring. Prawira dkk. (2019) membuktikan bahwa metode AHP efektif menghasilkan urutan rekomendasi gitar yang valid. Hidayat dan Nafi'ah (2020) menerapkan AHP untuk pemilihan merek CCTV dan menunjukkan konsistensi penilaian multikriteria yang andal. Nabila dan Nurhidayat (2023) mengkombinasikan AHP dengan TOPSIS dalam sistem rekomendasi skincare berbasis web, menghasilkan akurasi yang lebih tinggi. Handayani dan Purnomo (2020) meneliti jenis kayu terbaik untuk material gitar menggunakan metode MOORA, memperkuat pentingnya kriteria jenis kayu dalam pemilihan gitar.

Berdasarkan kajian di atas, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan keempat kriteria utama pemilihan gitar—harga, jenis kayu, merek, dan bentuk—dalam satu platform berbasis Laravel dengan sub-kriteria terperinci untuk konteks lokal Kota Manado. Penelitian ini hadir mengisi celah tersebut.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Objek	Metode	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian Ini
Prawira dkk. (2019)	Pemilihan gitar akustik	AHP	Menghasilkan rekomendasi gitar berdasarkan bobot kriteria	Alternatif terbatas dan belum berfokus pada Kota Manado.
Fadillah dkk. (2022)	Pemilihan gitar akustik	SAW	Menghasilkan rekomendasi gitar berbasis web	Menggunakan SAW sehingga tidak memiliki pengujian konsistensi seperti AHP.
Hidayat & Nafi'ah (2020)	Pemilihan merek CCTV	AHP	Menentukan merek CCTV terbaik berdasarkan beberapa kriteria	Objek penelitian berbeda sehingga karakteristik kriterianya tidak sama.
Nabila & Nurhidayat (2023)	Pemilihan produk skincare	AHP–TOPSIS	Menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan kondisi pengguna	Berfokus pada produk skincare, bukan instrumen musik.
Penelitian ini	Pemilihan gitar akustik	AHP	Sistem pendukung keputusan berbasis website menggunakan 52 alternatif gitar dengan empat kriteria utama	Berfokus pada pasar lokal Kota Manado, menggunakan Laravel, melibatkan 100 responden, dan mengimplementasikan

				pemeringkatan otomatis berdasarkan bobot AHP.
--	--	--	--	---

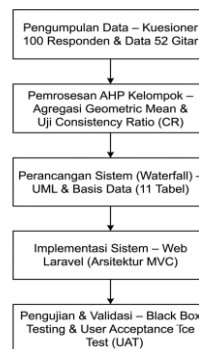
Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode AHP telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan karena mampu menghasilkan bobot prioritas dan menguji konsistensi penilaian. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan jumlah alternatif yang terbatas, objek penelitian yang berbeda, atau belum mempertimbangkan karakteristik pasar lokal. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan gitar akustik berbasis website yang menggunakan 52 alternatif gitar, empat kriteria utama, serta bobot preferensi yang diperoleh dari 100 responden di Kota Manado. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), tetapi juga mengimplementasikannya dalam sistem yang dapat membantu proses pemeringkatan gitar akustik sesuai preferensi pengguna.

III. METODE PENELITIAN

Alur Penelitian dan Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini mengombinasikan alur riset keputusan berbasis data dengan model pengembangan perangkat lunak Waterfall (Rosa & Shalahuddin, 2016). Alur penelitian terbagi ke dalam lima tahapan utama seperti diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian dan Pengembangan Sistem

1. Analisis Kebutuhan & Pengumpulan Data: Mengidentifikasi kriteria, mengumpulkan sampel alternatif gitar, dan menyebarkan kuesioner AHP.
2. Pemrosesan AHP Kelompok: Mengagregasi data kuesioner, menghitung matriks perbandingan, bobot prioritas, dan nilai konsistensi.
3. Perancangan Sistem: Memodelkan arsitektur aplikasi berbasis MVC, diagram UML (Use Case, Activity, Sequence, Class Diagram), serta skema basis data.
4. Implementasi: Mengodekan sistem menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL.
5. Pengujian & Validasi: Menguji fungsionalitas fitur dengan Black Box Testing dan menguji kepuasan/penerimaan pengguna dengan User Acceptance Testing (UAT).

Teknik Sampling dan Profil Responden

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik Purposive Convenience Sampling terhadap masyarakat Kota Manado. Teknik ini dipilih untuk memastikan responden yang berpartisipasi memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian. Kriteria inklusi sampel yang ditetapkan meliputi:

1. Berdomisili aktif di Kota Manado.
2. Berusia minimal 17 tahun.
3. Memiliki minat terhadap musik/gitar atau sedang berencana membeli gitar akustik.

Pengumpulan data secara daring melalui kuesioner Google Form berhasil mengumpulkan data valid dari 100 responden. Profil demografi responden terbagi ke dalam beberapa karakteristik utama:

1. Pengalaman Bermusik: Didominasi oleh pembeli pemula yang belum atau baru belajar bermain gitar sebesar 58% (58 orang), diikuti pemain tingkat hobi/menengah sebesar 32% (32 orang), dan pemain mahir/musisi sebesar 10% (10 orang).
2. Kelompok Usia: Responden terbanyak berada pada kelompok usia 17–22 tahun (pelajar/mahasiswa) sebesar 64% (64 orang), kelompok usia 23–30 tahun (pekerja muda) sebesar 26% (26 orang), serta usia di atas 30 tahun sebesar 10% (10 orang).
3. Status Pembelian: Sebanyak 61% responden (61 orang) belum pernah membeli gitar secara mandiri, sedangkan 39% sisanya (39 orang) sudah pernah membeli gitar minimal satu kali.

Dominasi responden pemula dari kelompok usia produktif muda (17–22 tahun) ini mengonfirmasi bahwa sampel penelitian telah merepresentasikan target sasaran utama (target user) dari sistem pendukung keputusan yang dikembangkan.

Pengumpulan Data Alternatif dan Batasan Dataset

Data alternatif gitar dikumpulkan melalui inventarisasi katalog daring dari toko ritel instrumen musik lokal, yaitu Duetto Music & Instrument Manado (melalui saluran penjualan dan media sosial resmi), yang disilang-verifikasi dengan katalog resmi produsen (Yamaha, Cort, Smiger, Ibanez). Dari proses ini, diperoleh 52 alternatif gitar akustik yang tersedia secara nyata di pasar lokal Kota Manado.

Batasan Data Alternatif: Data spesifikasi teknis dan harga instrumen merupakan gambaran kondisi pasar ritel Kota Manado pada periode pengambilan data. Perubahan harga pasar di kemudian hari, produk yang mengalami discontinue, atau fluktuasi stok toko di luar periode penelitian tidak tercakup dalam basis data statis ini.

Instrumen Kuesioner AHP dan Metode Agregasi Kelompok

Instrumen kuesioner AHP disusun menggunakan perbandingan berpasangan berbasis Skala Kepentingan 1–9 Saaty (Saaty, 1980). Responden menilai tingkat kepentingan relatif antara dua kriteria secara langsung.

Penilaian dari 100 responden digabungkan menjadi satu matriks perbandingan kelompok (Group Decision Making) menggunakan metode Rata-rata Geometrik (Geometric Mean)

Kriteria dan Sub-Kriteria

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, ditetapkan empat kriteria utama, yaitu harga, bentuk, jenis kayu, dan merek. Kriteria harga dikelompokkan ke dalam beberapa rentang harga untuk merepresentasikan tingkat keterjangkauan produk. Kriteria bentuk mengacu pada tipe bodi gitar yang umum digunakan, sedangkan jenis kayu dan merek dipilih berdasarkan karakteristik produk yang tersedia pada objek penelitian. Sub-kriteria yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Sub-Kriteria Pemilihan Gitar Akustik

No	Kriteria	Kode	Sub-Kriteria
1	Harga	K1	Kel. I (Rp 1–2 jt), Kel. II (Rp 2,5 jt), Kel. III (Rp 3,5–4 jt), Kel. IV (Rp 5 jt)

2	Bentuk	K2	Dreadnought, Concert, Grand, Folk
3	Jenis Kayu	K3	Mahogany, Spruce, Meranti, Rosewood
4	Merek	K4	Yamaha, Cort, Smiger, Ibanez

Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Tahapan Perhitungan AHP

Perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dilakukan melalui lima tahapan. Tahap pertama adalah menyusun matriks perbandingan berpasangan berdasarkan skala fundamental Saaty 1–9. Data diperoleh dari hasil kuesioner yang diisi oleh 100 responden, kemudian diagregasikan menjadi satu matriks perbandingan sebagai dasar perhitungan AHP.

Tahap kedua adalah melakukan normalisasi matriks dengan membagi setiap elemen terhadap jumlah nilai pada kolom yang sama. Tahap ketiga adalah menghitung bobot prioritas (eigenvector) dengan merata-ratakan nilai setiap baris pada matriks yang telah dinormalisasi.

Tahap keempat adalah menguji konsistensi penilaian dengan menghitung nilai λ_{max} , Consistency Index (CI) menggunakan persamaan $CI = (\lambda_{max} - n)/(n - 1)$, serta Consistency Ratio (CR) menggunakan persamaan $CR = CI/RI$. Nilai Random Index (RI) untuk matriks berordo 4 adalah 0,90 (Kusrini, 2007). Matriks dinyatakan konsisten apabila nilai $CR \leq 0,1$.

Tahap kelima adalah menghitung skor akhir setiap alternatif gitar dengan mengalikan bobot prioritas setiap kriteria terhadap nilai sub-kriteria yang dimiliki masing-masing alternatif. Skor tersebut kemudian digunakan untuk menghasilkan pemeringkatan gitar akustik berdasarkan preferensi responden.

Tabel 3. Nilai Indeks Random Konsistensi (Kusrini, 2007)

N	RI
1, 2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32

Sumber: Kusrini, 2007

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Bobot Prioritas Kriteria

Pengolahan data dari 100 responden menghasilkan matriks perbandingan berpasangan untuk

keempat kriteria. Setelah normalisasi dan perhitungan eigenvector, diperoleh bobot prioritas sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Kriteria Harga mendominasi dengan bobot 0,548, diikuti Bentuk (0,256), Jenis Kayu (0,145), dan Merek (0,052). Nilai $\lambda_{\max} = 4,24992$ menghasilkan CI = 0,08331 dan dengan RI = 0,90 diperoleh CR = 0,09256.

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan dan Bobot Prioritas

Kriteria	Harga	Bentuk	Jenis Kayu	Merek	Prioritas
Harga	1	3	5	7	0,548
Bentuk	0,333	1	3	5	0,256
Jenis Kayu	0,200	0,333	1	5	0,145
Merek	0,143	0,200	0,200	1	0,052

Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Nilai CR sebesar 0,09256 masih berada dalam batas toleransi yang ditetapkan ($CR \leq 0,1$), meskipun cukup mendekati ambang batas. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian responden secara keseluruhan cukup konsisten, namun tidak berarti konsistensi yang sangat kuat. Dalam konteks penelitian survei, nilai CR hingga 0,1 masih dianggap dapat diterima (Saaty, 1980).

Nilai CR Seluruh Matriks Sub-Kriteria

Setiap kriteria juga diuji konsistensinya melalui matriks perbandingan berpasangan sub-kriteria masing-masing. Seluruh matriks menggunakan ukuran 4×4 dengan pola skala perbandingan yang identik, sehingga menghasilkan nilai CR yang sama sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4. Kesamaan ini terjadi karena struktur matriks perbandingan yang diterapkan pada setiap sub-kriteria konsisten menggunakan skala yang sama (1, 3, 5, 7), menghasilkan nilai $\lambda_{\max}$, CI, dan CR yang identik secara matematis.

Tabel 5. Nilai CR Seluruh Matriks Perbandingan Sub-Kriteria

Kriteria	Ukuran Matriks (n)	$\lambda_{\max}$	CI	CR
Harga	4	4,249	0,083	0,09256
Bentuk	4	4,249	0,083	0,09256
Jenis Kayu	4	4,249	0,083	0,09256
Merek	4	4,249	0,083	0,09256

Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Hasil Pemeringkatan Alternatif

Bobot prioritas yang diperoleh dari proses AHP selanjutnya digunakan untuk menghitung skor akhir masing-masing alternatif gitar. Proses ini menghasilkan pemeringkatan terhadap 52 alternatif gitar berdasarkan empat kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Sebagai bentuk transparansi hasil penelitian, Tabel 5 menyajikan sepuluh alternatif dengan nilai pemeringkatan tertinggi.

Tabel 6. Sepuluh Alternatif Gitar dengan Nilai Pemeringkatan Tertinggi

Peringkat	Merek & Tipe	Bentuk	Jenis Kayu	Harga	Skor AHP
1	Cort AD810	Dreadnought	Mahogany	Rp 1.300.000	0,5480
2	Cort AF510	Dreadnought	Mahogany	Rp 1.200.000 – Rp 1.700.000	0,5480
3	Cort Earth50	Dreadnought	Mahogany	Rp 1.400.000	0,5480
4	Yamaha FX310	Dreadnought	Meranti	Rp 1.000.000	0,4910
5	Cort AF510E	Folk	Mahogany	Rp 1.700.000	0,4454
6	Yamaha C40	Concert	Meranti	Rp 1.000.000	0,4163
7	Smiger GAH 66	Concert	Spruce	Rp 1.500.000	0,3944
8	Cort AD810E	Dreadnought	Mahogany	Rp 1.800.000	0,3885
9	Cort AD850	Dreadnought	Mahogany	Rp 2.600.000	0,3885
10	Cort AD850E	Dreadnought	Mahogany	Rp 2.800.000	0,3885

Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Cort AD810 (bersama AF510 & Earth50) menempati skor tertinggi 0,5480 karena berhasil mengombinasikan sub-kriteria terbaik di seluruh kategori dominan: Harga Terjangkau, Bentuk Favorit (Dreadnought), Kayu Utamanya (Mahogany), serta Merek Cort.

Pembahasan

Dominasi bobot Harga (0,548) sejalan dengan temuan penelitian SPK produk lain di segmen pasar menengah ke bawah. Fadillah dkk. (2022) dalam penelitian gitar berbasis SAW juga menemukan bahwa harga menjadi pertimbangan utama calon pembeli pemula. Mardewi dkk. (2025) pada SPK pemilihan laptop menemukan pola serupa bahwa harga mendominasi keputusan konsumen segmen umum, mengindikasikan bahwa karakteristik ini bukan unik untuk pasar gitar Manado, melainkan mencerminkan perilaku konsumen pemula secara lebih luas.

Rendahnya bobot Merek (0,052) dapat dipengaruhi dua faktor. Pertama, dataset hanya mencakup empat merek yang semuanya sudah cukup dikenal, sehingga perbedaan persepsi merek antar responden tidak besar. Kedua, calon pembeli pemula umumnya belum memiliki loyalitas merek yang kuat sehingga lebih mempertimbangkan aspek fisik dan harga. Terdapat pula potensi bias responden mengingat kuesioner disebarkan secara daring dan tidak terbatas pada calon pembeli gitar aktif, sehingga profil responden mungkin tidak sepenuhnya representatif. Penelitian lanjutan dengan pemilihan sampel yang lebih terstruktur dan cakupan merek yang lebih luas dapat menghasilkan bobot yang berbeda.

Kriteria kualitas suara yang secara teknis sangat penting dalam pemilihan gitar akustik belum dimasukkan dalam penelitian ini karena sulit diukur secara objektif melalui data sekunder daring tanpa pengujian akustik langsung atau penilaian pakar. Keterbatasan ini diakui sebagai celah yang perlu diatasi pada penelitian berikutnya, misalnya dengan mengintegrasikan penilaian pakar musik atau hasil uji akustik terstandar. Selain itu, bobot kriteria dalam sistem saat ini bersifat tetap dan dikonfigurasi oleh admin; sistem belum mendukung personalisasi bobot oleh pengguna individu sesuai prioritas pribadinya. Fitur bobot dinamis merupakan pengembangan yang direkomendasikan untuk meningkatkan relevansi rekomendasi.

Dari sisi implikasi praktis, sistem ini memberi manfaat bagi tiga pihak. Bagi calon pembeli, sistem menyederhanakan proses pemilihan yang kompleks menjadi rekomendasi terstruktur. Bagi toko gitar, data bobot kriteria dapat dijadikan acuan strategi stok dan promosi. Bagi pengembang sistem rekomendasi, arsitektur AHP berbasis Laravel yang dibangun dapat diadaptasi untuk domain produk musik lainnya.

Implementasi dan Pengujian Sistem

Hasil perhitungan AHP kemudian diimplementasikan ke dalam sistem pendukung keputusan berbasis website yang dibangun menggunakan framework Laravel. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data kriteria, sub-kriteria, alternatif, proses perhitungan bobot, serta pemeringkatan gitar secara otomatis berdasarkan hasil perhitungan AHP.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing terhadap 24 skenario pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang.

Pengujian Black Box Testing

Pengujian fungsionalitas sistem dilaksanakan menggunakan metode Black Box Testing terhadap 23 skenario yang mencakup seluruh modul: autentikasi, manajemen data pengguna, pengelolaan kriteria dan sub-kriteria, manajemen alternatif, serta fitur rekomendasi dan cetak. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 7. Black Box Testing

1	Menu Login	Menampilkan halaman login	Admin, User	Sesuai
2	Menu Mendaftar	Menampilkan form pendaftaran	User	Sesuai
3	Menu Data Pengguna	Menampilkan daftar pengguna	Admin	Sesuai
4	Tambah Pengguna	Menyimpan data pengguna baru	Admin	Sesuai
5	Edit Data Pengguna	Memperbarui data pengguna	Admin	Sesuai
6	Hapus Data Pengguna	Menghapus data pengguna dari sistem	Admin	Sesuai
7	Kelola Kriteria	Menampilkan halaman kriteria	Admin	Sesuai
8	Tambah Kriteria	Menyimpan kriteria baru ke database	Admin	Sesuai
9	Edit Kriteria	Memperbarui data kriteria	Admin	Sesuai
10	Hapus Kriteria	Menghapus kriteria dari sistem	Admin	Sesuai

11	Bobot Kriteria	Menyimpan nilai bobot kriteria	Admin	Sesuai
12	Kelola Sub-Kriteria	Menampilkan halaman sub-kriteria	Admin	Sesuai
13	Tambah Sub-Kriteria	Menyimpan sub-kriteria baru	Admin	Sesuai
14	Edit Sub-Kriteria	Memperbarui data sub-kriteria	Admin	Sesuai
15	Hapus Sub-Kriteria	Menghapus sub-kriteria dari sistem	Admin	Sesuai
16	Bobot Sub-Kriteria	Menyimpan nilai bobot sub-kriteria	Admin	Sesuai
17	Kelola Alternatif	Menampilkan daftar alternatif gitar	Admin	Sesuai
18	Tambah Alternatif	Menyimpan data gitar baru	Admin	Sesuai
19	Edit Alternatif	Memperbarui data gitar	Admin	Sesuai
20	Hapus Alternatif	Menghapus data gitar dari sistem	Admin	Sesuai
21	Edit Profil	Memperbarui profil pengguna	Admin, User	Sesuai
22	Pemilihan Kriteria	Menampilkan hasil rekomendasi gitar	User	Sesuai
23	Menu Logout	Keluar dari sistem ke halaman login	Admin, User	Sesuai

Sumber: Hasil penelitian, 2026.

Metode Black Box Testing pada penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan fungsional. Pengujian ini belum mengevaluasi tingkat akurasi rekomendasi maupun tingkat kepuasan pengguna terhadap hasil pemeringkatan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat menambahkan uji usability atau validasi oleh pakar musik untuk mengevaluasi kualitas rekomendasi yang dihasilkan sistem secara lebih komprehensif.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan gitar akustik berbasis website menggunakan algoritma Analytical Hierarchy Process di Kota Manado. Dari hasil pengolahan data 100 responden, kriteria Harga memperoleh bobot prioritas tertinggi (0,548), diikuti Bentuk (0,256), Jenis Kayu (0,145), dan Merek (0,052). Nilai Consistency Ratio sebesar 0,09256 mengkonfirmasi konsistensi seluruh matriks perbandingan. Cort AD810 tampil sebagai alternatif berperingkat pertama dengan skor 4,500 dari 52 alternatif yang dievaluasi. Pengujian Black Box Testing terhadap 24 skenario fungsional..

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan penambahan jumlah alternatif gitar beserta perluasan kriteria seperti kualitas suara dan ulasan pengguna. Untuk Pengujian sistem sebaiknya ditambahkan User Acceptance Testing (UAT). Pengembangan aplikasi versi mobile serta penguatan keamanan sistem melalui autentikasi dua faktor juga direkomendasikan guna meningkatkan jangkauan dan keandalan sistem.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado atas dukungan sarana dan bimbingan akademik selama penelitian ini berlangsung. Terima kasih juga kepada seluruh responden yang telah meluangkan waktu berpartisipasi dalam pengisian kuesioner.

VII. REFERENSI

- Fadillah, A., Abdurahman, H., Saragih, R. H. K., & Lesmana, R. A. (2022). Implementation of Simple Additive Weighting on Decision Support System for Accoustic Guitar with Web-Based. *Ultima Infosys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 13(2), 91–98.
- Fadilah, M. R., & Nirmala, E. (2025). Implementasi MFEP dan AHP untuk Penentuan Smartphone Terbaik Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), 45–53.
- Handayani, L., & Purnomo, A. (2020). An Alternative in Determining the Best Wood for Guitar Materials Using MOORA Method. *International Journal of Engineering and Computer Science*, 9(4), 24894–24899.
- Hidayat, T., & Nafi'ah, U. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process terhadap Pemilihan Merek CCTV. *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 2(2), 134–145.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi Offset.
- Luminovita, F., & Tony. (2023). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Perawatan Kulit. *Jatissi*, 10(2), 401–413.
- Nabila, F. M., & Nurhidayat, A. I. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Skincare Sesuai Kondisi Kulit Wajah Berbasis Web Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process dan TOPSIS. *Jurnal Manajemen Informatika*, 16(01), 1–10.
- Prawira, I. Y., Wahyudi, A., & Nurdyanto, H. (2019). Implementasi Metode AHP untuk Rekomendasi Pemilihan Gitar Akustik Terbaik. *DASI: Jurnal Dasi*, 18(2), 27–33.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill.
- Trismawati, H., Veranita, V., & Tarigan, S. (2022). Penerapan Metode AHP untuk Pemilihan Toko Online Tas Wanita pada Platform Shopee. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 5(2), 121–132. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i2.2005>
- Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan dengan Menggunakan Metode AHP dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>