

GROUP DECISION SUPPORT SYSTEM (GDSS) PENENTUAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN

Ida Bagus Nyoman Pascima¹, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra², I Made Edy Listartha³
Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha, ^{1,2}
Singaraja, Indonesia
gus.pascima@undiksha.ac.id¹, listartha@undiksha.ac.id², raditya.putra@undiksha.ac.id³

Abstrak-- Dunia pendidikan telah melakukan segenap inovasi untuk mendukung tuntutan zaman yang kian berkembang. Namun masih banyak ditemukan praktek pendidikan yang monoton, kurang adaptif dan tidak sesuai dengan karakter peserta didik sehingga mengakibatkan peserta didik kurang menikmati proses belajarnya dan motivasi belajarnya. Banyak tenaga pendidik menitik beratkan pendidikan pada pengetahuan yang dimiliki peserta didik namun mengesampingkan faktor lain seperti mentalitas, kemampuan berpikir, soft skills, kreativitas dll.

Perkembangan teknologi yang massif memberikan dukungan terhadap perkembangan pendidikan. Saat ini ilmu pengetahuan tidak didapat hanya dari pendidik dan buku ajar tetapi juga dapat diperoleh dibanyak media lain seperti internet dengan berbagai platform hingga media pembelajaran inovatif. Dengan adanya berbagai media untuk belajar maka diharapkan pengajar mampu berfokus pada pembentukan karakter peserta didik dan tidak terlalu berfokus pada keilmuan yang telah dibantu media.

Penelitian ini berusaha untuk membantu penelitipengembang media/konten pembelajaran untuk melakukan validasi terhadap media/konten yang dikembangkan. Tujuan pemodelan ini adalah untuk mengevaluasi media secara baik sehingga tercipta media yang benar-benar dapat membantu pembelajaran peserta didik. Penelitian ini menggunakan Group Decision Support System (GDSS) dengan metode AHP dan Topsis.

Kata Kunci: *AHP, Topsis, GDSS, Evaluasi, Media Pembelajaran*

Abstract-- The world of education has made all kinds of innovations to support the demands of an increasingly developing era. However, there are still many educational practices that are monotonous, less adaptive and not in accordance with the character of students, resulting in students not enjoying the learning process and their motivation to learn. Many educators focus education on the

knowledge possessed by students but ignore other factors such as mentality, thinking ability, soft skills, creativity, etc.

Massive technological developments provide support for educational development. Currently, knowledge is not only obtained from educators and textbooks but can also be obtained in many other media such as the internet with various platforms and innovative learning media. With the existence of various media for learning, it is hoped that teachers will be able to focus on building the character of students and not focus too much on the knowledge that the media has helped.

This research seeks to help researchers developing learning media/content to validate the media/content being developed. The purpose of this modeling is to evaluate the media well so that media is created that can really help students' learning. This research uses the Group Decision Support System (GDSS) with the AHP and Topsis methods.

Keyword: *AHP, Topsis, GDSS, Evaluasi, Learning Media*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan telah menjadi kebutuhan pokok manusia. Dengan pendidikan orang-orang dapat berkembang dan melakukan kegiatannya dengan lebih efektif serta mampu mempertimbangkan segala keuntungan dan resiko. Pendidikan juga merupakan pondasi dari kemajuan peradaban. Saat ini Pendidikan telah dinikmati oleh mayoritas manusia. Indonesia selaku negara berkembang tidak luput fokus akan perkembangan pendidikan yang tertuang pada Undang – Undang Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pada undang-undang tersebut, dibahas terkait sikap negara dalam

mengatur Pendidikan yang layak untuk semua masyarakat untuk meningkatkan potensinya.

Berkembangnya pendidikan dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk komponen pendidikan. Menurut [1] mengungkapkan bahwa terdapat beberapa komponen pendidikan yang perlu untuk diketahui dan disadari. Adapun komponen yang dimaksudkan itu yakni: 1) Tujuan, 2) Pendidik, 3) Siswa, 4) Isi/ Materi dan 5) Metode. Situasi lingkungan. Komponen pendidikan inilah yang akan berpengaruh pada kualitas pendidikan. Kombinasi antar komponen sangat diperlukan, jika terjadi kendala di satu komponen maka diusahakan terdapat inovasi di komponen lain untuk tidak mengurangi kualitas pendidikan.

Dunia pendidikan telah melakukan segenap inovasi untuk mendukung tuntutan zaman yang kian berkembang. Namun masih banyak ditemukan praktek pendidikan yang monoton, kurang adaptif dan tidak sesuai dengan karakter peserta didik sehingga mengakibatkan peserta didik kurang menikmati proses belajarnya dan motivasi belajarnya. Banyak tenaga pendidik menitik beratkan pendidikan pada pengetahuan yang dimiliki peserta didik namun mengesampingkan faktor lain seperti mentalitas, kemampuan berpikir, soft skills, kreativitas dll. Hal ini tidak salah mengingat peserta didik membutuhkan segenap pengetahuan untuk kelangsungan hidupnya namun sering dilupakan bahwa peserta didik tersebut dapat mendapatkan pengetahuannya sendiri jika diasah soft skill, kemampuan berpikir, mentalitas dan kreatifitasnya.

Perkembangan teknologi yang massif memberikan dukungan terhadap perkembangan pendidikan. Saat ini ilmu pengetahuan tidak didapat hanya dari pendidik dan buku ajar tetapi juga dapat diperoleh di banyak media lain seperti internet dengan berbagai platform hingga media pembelajaran inovatif. Teknologi juga memberikan peluang banyak orang untuk berkontribusi menciptakan media yang sesuai dengan berbagai karakter siswa. Dengan adanya berbagai media untuk belajar maka diharapkan pengajar mampu berfokus pada pembentukan karakter peserta didik dan tidak terlalu berfokus pada keilmuan yang telah dibantu media.

Saat ini, banyak peneliti mahasiswa yang tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran ataupun konten pembelajaran untuk membantu peserta didik terdampak pandemi covid-19. Berbagai media telah dibuat dan telah melewati proses pengujian. Hal ini sejalan dengan karakter peserta didik saat ini yang mayoritas sangat dekat dengan

penggunaan gadget. Disatu sisi penggunaan gadget dapat berdampak buruk karena peserta didik lebih memilih untuk mencari hiburan. Tetapi pada masa pandemi dan mungkin setelah pandemi, penggunaan gadget untuk pembelajaran menjadi lebih banyak dan umum terlihat. Oleh karena itu, pada masa pandemi peneliti mahasiswa berlomba untuk menciptakan media yang tidak sekedar menghibur tetapi juga membelajarkan. Hal ini terlihat seperti pada penelitian, [2], [3], [4], [5].

Penelitian-penelitian yang dalam Pembuatan media telah dilakukan berbagai uji. Salah satu pengujian media pembelajaran sebelum digunakan adalah pengujian ahli media dan pengujian ahli isi. Pengujian ahli media bertujuan untuk memastikan media pembelajaran menarik dan layak dipergunakan dan pengujian ahli isi ditujukan untuk memastikan isi/materi dalam media pembelajaran sesuai dengan target peserta didik. Kedua pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada pakar media dan pakar isi. Dari sejumlah penelitian, mayoritas menggunakan uji Gregory [2] dengan 2 pakar media dan 2 pakar isi dalam bentuk kuisioner true/false (hanya 2 pilihan). Metode pengujian ini memiliki kelemahan dengan maksimal menggunakan 2 pakar. Penggunaan pengujian ini juga tidak dilakukan perbedaan kekuatan antara kedua pakar, padahal pada faktanya terkadang diperlukan perbedaan kekuatan pakar.

Pada prakteknya pengujian sebuah media dapat berkembang sesuai dengan karakter media, pakar dan intrumennya. Untuk dapat menyesuaikan pengujian diperlukan pemilihan Teknik uji lain yang sesuai dengan rencana pengujian. Melihat hal tersebut terlihat bahwa kasus pengujian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan Group Decision Support System (GDSS) selain dengan menggunakan metode pengujian yang telah ada. Pada dasarnya GDSS digunakan untuk melakukan dukungan keputusan dari beberapa alternatif namun pada kasus ini GDSS akan dipergunakan untuk memperoleh skor presentase akhir. Sehingga GDSS pada kasus ini lebih pada pensekoran yang didapat dari beberapa pakar sesuai dengan scenario penilaian media. GDSS dipandang bisa sebagai alternatif karena mampu mengakomodasi keputusan dari banyak pakar, mampu membedakan kekuatan penilaian pakar hingga mampu mengakomodasi tingkat kepentingan kriteria/instrument yang dipergunakan. Oleh karena itu, penulis ingin mencoba menggunakan GDSS sebagai metode untuk penentuan kelayakan media pembelajaran.

II. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian tentang optimasi dalam peramalan telah banyak dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut telah menghasilkan kesimpulan-kesimpulan yang dapat membantu peneliti lain dalam melakukan penelitiannya. Beberapa diantara penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

Penelitian lainnya mengenai penggunaan metode TOPSIS telah dilakukan oleh [6] melakukan penelitian tentang pemilihan operator sumur produksi migas dengan menggabungkan metode fuzzy AHP dan fuzzy TOPSIS. Dalam penelitian ini ada beberapa kriteria yaitu: kompetensi, intelegensia, sikap dan kepribadian. Yang dimana tiap kriteria memiliki sub kriterianya masing – masing seperti kriteria kompetensi memiliki sub kriteria peralatan kerja, production system, HSE Awareness, production lifting method, operasi perawatan sumur dan operasi tekanan dasar, lalu kriteria kompetensi memiliki sub kriteria konkrit pasti, logis, konsep bahasa, konsep hitung, abstraksi, sintesis, pada kriteria sikap terdiri atas sub kriteria adaptasi, tanggung jawab, tekun, disiplin, kreatif, dan kehati – hatian, dan pada kriteria kepribadian terdapat sub kriteria percaya diri, kedewasaan, sosialisasi, hubungan personal, motivasi dan stabilitas emosi. Metode AHP digunakan untuk mencari bobot pada tiap kriteria dan sub kriteria, lalu proses selanjutnya dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS.

Penelitian yang dilakukan oleh [7] dengan judul “Selection of Plant Location for a Steel Project by TOPSIS” bertujuan untuk melakukan pemilihan terhadap lokasi pabrik untuk proyek baja. Penelitian tersebut menerapkan metode TOPSIS. Pada tahap awal penelitian ini dilakukan normalisasi vektor, yaitu dengan perkalian kuadrat setiap poin kriteria dari semua calon hasil keputusan dan menarik akar kuadrat dari hasil pertambahan kuadrat setiap poin kriteria dari semua calon hasil keputusan. Langkah selanjutnya adalah mencari persentase setiap kriteria. Hasil dari persentase tersebut akan dijadikan matriks yang ternormalisasi. Langkah selanjutnya adalah mencari matriks normalisasi terbobot dengan mengalikan hasil setiap nilai ternormalisasi sebelumnya dengan bobot yang sudah ditentukan. Untuk bobot ditentukan dengan cara mencari hasil persentase dari semua kriteria. Di tahap perankingan dilakukan proses mencari jarak ideal terdekat dan jarak negatif terdekat.

Penelitian lainnya yang terkait adalah penelitian dengan judul “Analytic Hierarchy Process (AHP) Analysis on Customer Satisfaction of the Bakeshops: A Case of First Class Municipalities in Cebu Philippines” yang dilakukan oleh [8]. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kepuasan pelanggan dari sebuah toko roti dengan menerapkan metode AHP. Dari penelitian tersebut mencari perankingan terhadap variable

produk dan perankingan terhadap variable pelayanan petugas yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Penelitian tersebut juga dilakukan analisa perankingan terhadap toko roti di daerah Argao dan Dalaguete, Philipina dengan menggunakan parameter variable produk dan parameter variable pelayanan dari setiap toko roti tersebut.

Penelitian selanjutnya yang terkait adalah penelitian yang dilakukan oleh [9] dengan judul “Application of AHP and TOPSIS Method for Supplier Selection Between India & China in Textile Industry”. Disebutkan dalam penelitian ini bertujuan menentukan pemilihan untuk supplier antara India dan China dalam industri tekstil. Proses pengerjaan dari penelitian tersebut dilakukan dengan tiga tahapan yaitu: 1. Mengidentifikasi kriteria yang akan digunakan dalam pemodelan. 2. Melakukan pembobotan kriteria dengan metode AHP 3. Mengevaluasi alternatif dan menentukan perankingan dengan metode Penelitian dari [10] yang berjudul “Evaluating Library Services Quality Using GDSS-AHP, LibQual, and IPA” melakukan evaluasi terhadap layanan perpustakaan dengan LibQual yang terdiri dari 22 item survey. Peneliti melihat LibQual belum memiliki bobot tiap item survey dan menurut peneliti, survey akan lebih komperhensif jika tiap item diberikan bobot. Pemberian bobot pada item survey memanfaatkan Analytical Hierarchy Process (GDSS- AHP), LibQual dan Importance-Performance Analysis (IPA) untuk menghilangkan subjektifitas karena menggunakan sekelompok orang dalam penilaian. Hasil yang diperoleh dalam penilaian layanan perpustakaan adalah pengujian kegunaan sistem dengan nilai rata-rata 90,03% dan pada perpustakaan yang menjadi studi kasusnya memperoleh tingkat kepuasan pengguna setidaknya 76,49%.

Makalah [11] penelitian berfokus pada penggunaan Sistem Dukungan Keputusan Hibrida untuk menentukan status kelulusan siswa secara akurat. Studi ini memberikan nilai bobot untuk setiap kriteria dengan tingkat akurasi 85,86%, menunjukkan hubungan yang konsisten dalam menentukan kelulusan siswa. Menurut hasil analisis TOPSIS, sistem dapat menentukan status kelulusan siswa dengan benar dan akurat. Tingkat akurasi 85,86% menunjukkan bahwa kriteria yang digunakan dalam sistem dapat diandalkan untuk memprediksi kelulusan siswa. Tingkat hubungan yang konsisten dalam menentukan kelulusan menunjukkan bahwa model tersebut efektif dalam mempertimbangkan berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa. Hasil analisis mendukung penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Hibrida ini di lembaga pendidikan untuk merampingkan dan meningkatkan proses kelulusan. Studi ini menyoroti pentingnya memanfaatkan sistem pendukung keputusan dalam pengaturan akademik untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan. Dengan menggabungkan berbagai kriteria dan pendekatan hibrida, sistem dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang perkembangan dan kesuksesan siswa.

Keakuratan dan konsistensi hasil sistem menunjukkan potensinya untuk membantu identifikasi tepat waktu siswa berisiko dan memfasilitasi intervensi untuk mendukung perjalanan akademik mereka. Secara keseluruhan, artikel penelitian menunjukkan potensi Sistem Dukungan Keputusan Hibrida dalam meningkatkan hasil siswa dan tingkat kelulusan. Temuan menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat memainkan peran penting dalam analitik prediktif dalam sektor pendidikan, menawarkan wawasan berharga bagi pendidik dan administrator. Menerapkan sistem serupa di institusi dapat mengarah pada strategi yang lebih efisien dan efektif untuk mendukung keberhasilan siswa dan kelulusan tepat waktu.

III. LANDASAN TEORI

1. Group Decision Support System

[12] menyatakan bahwa sejak tahun 1960an Group Decision Support System telah diperkenalkan untuk menawarkan sistem komputerisasi yang menarik dalam kegiatan pengambilan keputusan. Mereka telah digunakan di berbagai lingkungan untuk menangani berbagai situasi termasuk penelitian dan lingkungan pendidikan. Kebanyakan Group Decision Support System bertujuan untuk meningkatkan kinerja atau produktivitas dari kelompok.

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (GDSS) merupakan jenis sistem interaktif berbasis komputer, yang didesain untuk pengambilan keputusan kelompok [13], pengambilan keputusan dilakukan oleh satu grup yang terdiri dari beberapa orang yang terkait. Jadi, pengambil keputusannya bukan hanya satu orang pengguna, namun satu tim atau kelompok.

2. Technique For Order Preference by Similiarity To Ideal Solution (TOPSIS)

[14] mengemukakan bahwa TOPSIS diusulkan oleh Yoon dalam tesis doktornya [15]. Pada tahun 1981, algoritma ini diadopsi oleh buku "Multiple attribute decision making methods and applications" yang ditulis oleh Hwang dan Yoon [16]. Selanjutnya TOPSIS direkomendasikan oleh Zeleny dan Balai [17]

Prinsip TOPSIS adalah rencana yang dipilih harus sedekat mungkin dengan solusi ideal positif dan sejauh mungkin dari yang solusi ideal negatif. TOPSIS akan merangking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah direngking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya

efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Langkah-langkah perhitungan pada metode TOPSIS adalah sebagai berikut [18]

- a. Menentukan matrik rating kinerja.
- b. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi.
- c. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- d. Mementukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
- e. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif
 1. dan solusi ideal negatif.
- f. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

3. Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode yang bisa diterapkan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam prosesnya, AHP digunakan untuk melakukan penyusunan masalah ke dalam bentuk hirarki dan selanjutnya akan dilakukan pembobotan terhadap kriteria dan alternative sesuai dengan sudut pandang yang berwenang dalam menentukan keputusan.

Penerapan metode AHP dalam pengambilan keputusan memiliki beberapa tahapan, antara lain:

1. Pembuatan hirarki
2. Pembuatan matriks perbandingan
Perbandingan dimaksudkan untuk membanding nilai kepentingan antar setiap kriteria.
3. Penentuan indeks konsistensi
4. Pencarian rasio konsistensi

Pencarian nilai rasio konsistensi dilakukan dengan melakukan perhitungan hasil pembagian indeks konsistensi dengan rasio indeks.

IV. METODE PENELITIAN

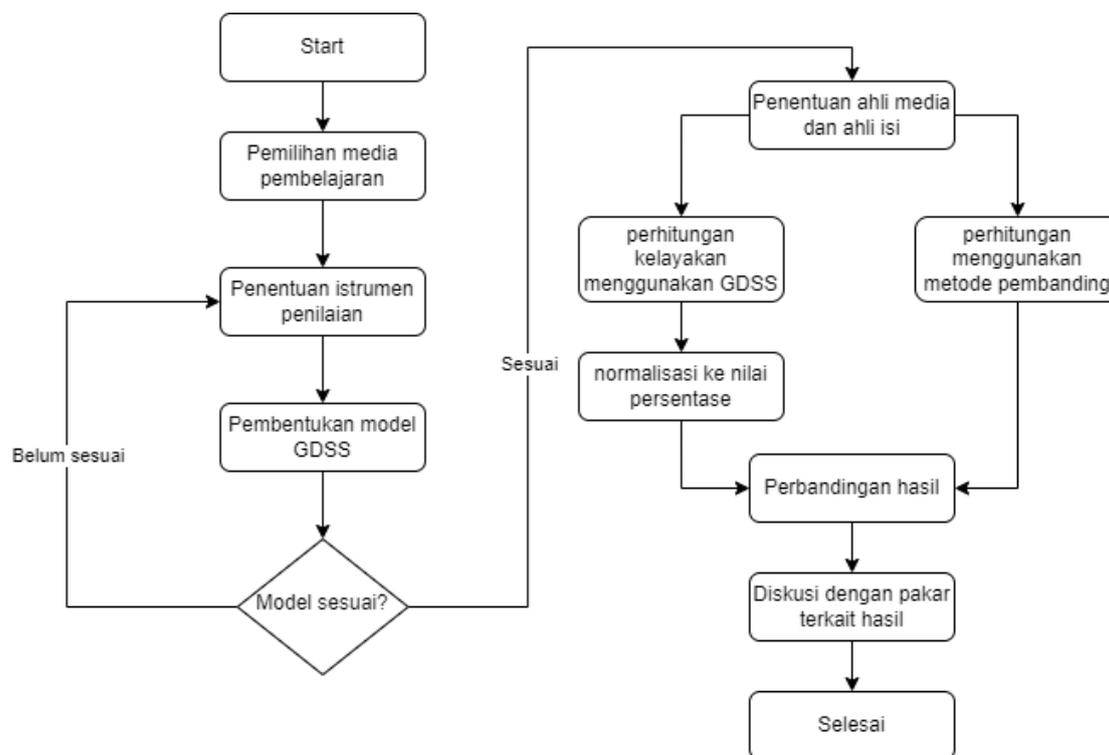
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model GDSS untuk penentuan kelayakan media pembelajaran. Metode yang digunakan adalah AHP dan dikombinasikan dengan metode TOPSIS. Sebagai pembanding dipilih satu metode statistik. Metode statistik akan ditentukan setelah instrument dan pakar telah selesai ditentukan. Hasil yang diinginkan berupa model GDSS yang diimplementasikan dalam aplikasi yang dapat membantu penelitian bidang pendidikan. Adapun prosesnya akan dijabarkan pada masing-masing sub bab berikut.

A. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak dan alur kerja sistem. Analisa sistem meliputi: kebutuhan data, kemampuan dan fasilitas yang diharapkan, serta target dari sistem yang akan dikembangkan.

B. Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan tiap tahap. Setiap tahapan akan memberi dampak pada hasil penelitian. Adapun tahapannya tergambar pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 terlihat penelitian ini harus memiliki media terlebih dahulu untuk diujikan. Penelitian ini tidak mengembangkan media tetapi akan menggunakan media dari peneliti lain sebagai objek. Adapun media pembelajaran yang akan digunakan adalah hasil pengembangan penelitian [19].

Penentuan instrument merupakan tahapan penting untuk penelitian ini. Instrument disusun berdasarkan kebutuhan pengujian. Instrumen ini akan diubah bentuknya menjadi 2 instrumen yaitu instrumen yang menjadi model GDSS dan 58instrumen untuk 58nstru pembandingnya. Instrumen digunakan untuk panduan kuisisioner yang akan dipergunakan.

Instrumen akan disesuaikan dengan 2 metode tersebut agar perbandingan dapat berjalan secara adil.

Pembentukan model GDSS akan menyesuaikan dengan instrumen penilaian. Instrumen penilaian akan berupa kriteria dan nilai yang dapat dihitung menggunakan GDSS dan 58nstru pembanding. Kedua 58nstru akan diusahakan memiliki rentang nilai yang sama namun belum tentu seluruhnya sama mengingat setiap 58nstru memiliki cara dalam perhitungannya. Berikutnya akan dilakukan proses penentuan ahli jika model dirasa telah baik dan akan Kembali memperbaiki instrumen jika dirasa perlu perbaikan.

Pada tahapan penentuan ahli akan dipergunakan 3 ahli media dan 3 ahli isi. Pemilihan 3 ahli dipergunakan untuk memberi gambaran lebih baik terkait kelayakan media. Ahli

yang dipergunakan adalah pakar dari industri dan akademisi. Pakar akan diberikan kuisioner dalam 2 bentuk yaitu untuk GDSS dan kuisioner untuk instrumen pembandingan. Setelah memperoleh hasil, data akan diverivikasi terlebih dahulu untuk memastikan data yang diisi oleh pakar valid dan tidak terpaut jauh berbeda antar kuisioner. Setelah itu proses akan dilanjutkan perhitungan menggunakan masing-masing 59nstru yaitu GDSS dan 59nstru pembandingan. Setelah didapatkan hasil maka, hasil perhitungan akan dikonversi ke bentuk persentase untuk dapat dibandingkan mengingat hasil akhir tiap 59nstru sangat berbeda. Jika nilai tiap instrumen dirasa sudah mewakili maka hasil akan diberikan Kembali ke pakar untuk dapat dianalisis dan dinilai terkait kesesuaian hasil.

C. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian menjadi sangat penting sebelum menentukan model yang akan dipergunakan. Instrumen penilaian media ini disusun berdasarkan beberapa referensi penelitian lain agar mampu mewakili media pembelajaran secara mayoritas. Instrumen ini juga diusakan mampu menggambarkan 59nstrum kelayakan media yang dikembangkan agar memiliki penggambaran yang akurat. Adapun instrument yang dipergunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Istrumen Ahli Isi/Materi

No	Indikator
A. Tujuan Pembelajaran	
1	Tujuan pembelajaran ditampilkan secara jelas
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran
B. Materi Pembelajaran	
3	Materi disampaikan secara jelas
4	Materi disampaikan secara runtut
5	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.
6	Materi yang disampaikan penting bagi peserta didik
7	Materi dapat tersaji secara menarik
8	Judul dan isi materi sesuai
9	Penyajian materi dapat menarik minat belajar peserta didik.
10	Penyajian materi membuat peserta didik menyimak dengan baik.
11	Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.
12	Keaktualan materi pembelajaran
C. Metode Belajar	
13	Pemilihan metode belajar sudah tepat.
14	Siswa dapat mempraktekkan isi materi secara langsung
D. Sumber Belajar	
15	Media/Konten pembelajaran memudahkan peserta didik belajar materi tersebut.

Tabel 2. Istrumen Ahli Media

No	Indikator
A. Rekayasa Perangkat	
1	Penggunaan media pembelajaran efektif untuk belajar mandiri
2	Media pembelajaran efisien dipergunakan untuk belajar mandiri
3	Media pembelajaran memudahkan peserta didik dalam belajar
4	Media dapat dioperasikan dengan mudah
5	Media pembelajaran kompatibel dengan berbagai perangkat
6	Kelengkapan fasilitas media

B. Aspek Desain Pembelajaran	
7	Penyajian tujuan pembelajaran dalam media jelas.
8	Tujuan pembelajaran sudah relevan dengan kurikulum.
9	Cakupan media sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran
10	Penggunaan media pembelajaran meningkatkan minat belajar
11	Kesesuaian media dengan umur dan kemampuan intelektual peserta didik
C. Komunikasi Visual	
12	Materi disajikan dengan menarik
13	Media pembelajaran kreatif dalam penyajian materi
14	Gambar pada media terlihat menarik
15	Animasi yang dipergunakan menarik dan tidak berlebihan
16	Dubbing terdengartr jelas
17	Kesesuaian backsound dengan media
18	Kesesuaian typografi yang digunakan
19	Ketepatan ukuran font
20	Ketepatan penggunaan white space dan layouting
21	Penggunaan theme dan pallete warna sesuai
D. Evaluasi	
22	Kesesuaian jenis tes yang digunakan untuk peserta didik
	Kesesuaian jumlah pertanyaan.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Sistem

Pengambilan keputusan secara kelompok untuk penentuan kelayakan suatu media merupakan permasalahan yang sering ditemui dan cukup kompleks karena melibatkan banyak pihak dan terdapat unsur subjektifitas didalamnya. Selain itu, tiap pengambil keputusan/ahli memiliki pandangan yang berbeda antar kriteria penilaian. Pada penelitian ini akan dilakukan 2 tahapan yaitu penilaian oleh setiap pengambil keputusan/ahli dan melakukan perhitungan untuk menghasilkan hasil keputusan berdasarkan penilaian seluruh ahli.

Pada system ini tidak ditentukan jumlah ahli dalam menilai. Ahli dapat ditentukan oleh pengguna system nantinya sesuai dengan kebutuhan. Untuk menguji metode yang digunakan maka penelitian ini akan menggunakan 2 tahapan tes. Yang pertama dengan 2 ahli dan ke 2 menggunakan 3 ahli. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian hasil penilaian sesuai dengan pandangan ahli.

B. Parameter Penilaian

Dalam menentukan kelayakan media, didasarkan pada 2 parameter yaitu parameter obyektif dan subyektif. Parameter obyektif merupakan atribut penilaian yang memiliki ukuran kuantitatif ataupun berdasarkan suatu metode yang menghasilkan nilai kuantitatif. Sedangkan parameter

subyektif bersifat kualitatif dan diukur berdasarkan opini atau persepsi masing – masing ahli berdasarkan keahlian/pengalaman yang dimiliki.

C. Spesifikasi Hardware dan Software

Setelah proses perancangan sistem dilakukan, tahap selanjutnya pada penelitian ini adalah melakukan implementasi system. Adapun spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam implementasi sistem adalah sebagai berikut.

1. Perangkat Keras (*hardware*)
 - a. Laptop Lenovo X230
 - b. Processor Intel Core i5
 - c. RAM 6 GB
 - d. SSD 200 GB
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Docker
 - b. DBMS MySql
 - c. Framework Laravel
 - d. VsCode

Penelitian ini akan disimulasikan menggunakan aplikasi berbasis web dalam penentuan kelayakan media. Untuk pengoperasiannya aplikasi, dijalankan menggunakan

browser. Aplikasi ini dapat dijalankan menggunakan berbagai browser terbaru, namun untuk kinerja yang optimal disarankan menggunakan *Google Chrome*, *Safari* ataupun *Mozilla Firefox*.

D. Pengujian Sistem

Pengujian system merupakan proses perbandingan hasil implementasi sistem yang dibandingkan dengan dengan perhitungan secara manual menggunakan *tools Ms.Excel*. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan penilaian terhadap hasil implementasi sistem sesuai dengan rancangan sistem sebelumnya. Selain pengujian dengan perhitungan manual, kesesuaian hasil system juga akan dinilai oleh para ahli yang menilai media. Tujuan adanya penilaian para ahli adalah untuk mengetahui kesesuaian perhitungan/desain SPK dengan harapan ahli berdasarkan kepekarannya.

E. Pembahasan

Group decision support system (GDSS) penentuan kelayakan media pembelajaran memberikan opsi untuk menilai suatu media dapat dikatakan layak/tidak sesuai dengan pengalaman pakar. Metode ini mampu memberikan gambaran media yang penilaiannya bisa disesuaikan dengan kompetensi pakar sehingga setiap pakar memiliki kekuatan yang berbeda dengan jumlah pakar yang dapat bervariasi.

Sistem ini dikembangkan dengan Bahasa pemrograman PHP Framework Laravel tanpa pengembangan antarmuka. Pengujian dilakukan dalam kondisi terbatas dengan perubahan data pada basisdata. Penelitian ini hanya mencoba Metode GDSS untuk penilaian suatu kelayakan.

Dari hasil percobaan, GDSS mampu menghasilkan penilaian yang sesuai dengan harapan pakar namun tidak terdapat nilai akurasi yang dapat membuktikan kepercayaan terhadap penilaian pakar. Nilai perbandingan berdasarkan nilai GDSS yang belum dapat diterjemahkan kedalam nilai yang menggambarkan kepercayaan pakar. Sekalipun Metode ini cukup baik dalam memberi fleksibilitas namun, tidak cocok untuk menilai jika diperlukan pembuktian dengan nilai seperti halnya pada penelitian. Nilai yang dihasilkan oleh GDSS ini belum tentu dapat dipahami oleh pembaca penelitian karena memiliki variable yang sangat bervariasi. Metode ini tepat digunakan jika untuk menilai media yang tanpa adanya nilai pembuktian penilaian pakar.

VI. SIMPULAN

Group decision support system (GDSS) penentuan kelayakan media pembelajaran dapat memberikan pilihan untuk menilai suatu media pembelajaran. Dengan Metode ini, pengguna dapat melakukan penyesuaian bobot kekuatan pakar berdasarkan kepercayaan terhadap pakar. Jumlah pakar juga dapat secara fleksibel disesuaikan sesuai dengan kebutuhan.

Metode ini mampu melakukan penilaian terhadap media pembelajaran dengan Metode perbandingan yang digunakan. Hasil penilaiannya sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh pakar/penilai.

Metode ini memiliki kekurangan dalam hal penyampaian penilaian. Nilai yang dihasilkan Metode ini tidak dapat diterjemahkan kedalam nilai yang dipahami banyak orang. Ini karena nilai yang dihasilkan sangat terpengaruh oleh variable yang ditentukan pada GDSS sehingga tidak dapat semudah menterjemahkan hasil penilaian Gregory.

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan penstandaran penilaian agar nilai yang dihasilkan mampu mencerminkan penilaian pakar

REFERENCES

- [1] Ramayulis, *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press, 2002.
- [2] I. G. W. Adi Braneva, P. W. Arta Suyasa, and I. N. Eka Mertayasa, "Pengembangan Konten Interaktif Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Berstrategi Blended Learning Di Kelas X Smk Negeri 3 Singaraja," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 2, p. 215, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i2.36486.
- [3] N. L. D. A. Wahyuni, N. Sugihartini, and I. G. P. Sindu, "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2D Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X Di Sma Negeri 1 Sawan," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 2, p. 111, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i2.31391.
- [4] I. P. N. Febrianto, D. S. Wahyuni, and N. Sugihartini, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Kelas Xi Mata Pelajaran Biologi Dengan Materi 'Sistem Sirkulasi Pada Manusia Dan Sistem Pencernaan Makanan' Di Sma Negeri 2 Singaraja," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 3, p. 282, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i3.36888.
- [5] K. Putranadi, D. S. Wahyuni, and K. Agustini, "Pengembangan Media Pembelajaran Struktur

- Pernapasan Dan Ekskresi Manusia Untuk Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 2 Singaraja,” *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 10, no. 3, p. 300, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i3.36773.
- [6] H. C. Perwira, R.I., Sofyan, H., Rustamaji, “Aplikasi Pemilihan Operator Sumur Produksi Menggunakan Fuzzy AHP dan Fuzzy TOPSIS di PT. GEOTAMA ENERGI,” *TELEMATIKA*, vol. 12, no. 1, pp. 1–10, 2015.
- [7] P. Sarathi Ghose, “Selection of Plant Location for a Steel Project by TOPSIS”, *World Journal of Applied Chemistry*,” 2021.
- [8] M. Ellen, C. Camarillo, A. Eve, D. Piña, S. B. Ocaña, and V. F. Anam, “Analytic Hierarchy Process (AHP) Analysis on Customer Satisfaction of the Bakeshops : A Case of First Class Municipalities in Cebu Philippines,” vol. 4531, pp. 1–13.
- [9] J. C. Sasi, A. K. Dugalwar, and I. College, “Application of AHP and TOPSIS Method for Supplier Selection Between India & China in Textile Industry Jayaram,” pp. 1730–1738, 2015.
- [10] M. Ihsan, R. Pulungan, and A. Afiahayati, “Evaluating Library Services Quality Using GDSS-AHP, LibQual and IPA,” *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, vol. 12, no. 1, p. 95, 2018, doi: 10.22146/ijccs.32142.
- [11] Dodi Guswandi, Musli Yanto, M. Hafizh, and Liga Mayola, “Analisis Hybrid Decision Support System dalam Penentuan Status Kelulusan Mahasiswa,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 6, pp. 1127–1136, Dec. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i6.3587.
- [12] J. Vongvichien, “The Development of GDSS to Support Group Decision Making through the Improvement of the Participation of Thai Graduate Students,” *IEEE*, 2010.
- [13] S. Asghar, S. Fong, and Rukhsana, “A contemplation of group decision support systems,” *ICCIT 2009 - 4th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology*, no. May 2014, pp. 647–652, 2009, doi: 10.1109/ICCIT.2009.316.
- [14] W. Chunyi and W. Hongtao, “A Group Multi Criteria Decision Making Method for Power System Skeleton Restoration,” *IEEE*, 2011.
- [15] K. Yoon, “Systems Selection By Multiple Attribute Decision Making,” *Kansas State University Manhattan*, 1980.
- [16] C. L. Hwang and K. Yoon, *Multiple attribute decision making methods and applications: a state-of-the-art survey*. New York: Springer-Verlag, 1981.
- [17] A. D. Hall, *Metasystems methodology: A new synthesis and unification*. Pergamon Press, 1989.
- [18] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [19] N. K. Nopiani, N. Sugihartini, and I. B. N. Pascima, “Pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model Discovery Learning Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik Kelas XI di SMK Negeri 4 Negara,” *Karmapati*, vol. 11, 2022.