

PENERAPAN METODE SMART UNTUK PEMILIHAN APLIKASI ASSESSMENT ONLINE BERBASIS WEB SMP MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL (MBS) JOMBANG

Ardi Rohmatulloh¹⁾; Hadi Sucipto²⁾; Ginanjar Setyo Permadi³⁾; Hery Kristianto⁴⁾

^{1,2,3,4}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 25 Juni 2025
Revisi Akhir: 20 Juli 2025
Diterbitkan Online: 6 November 20205

Kata Kunci

Sistem Pendukung Keputusan, SMART, *Assessment Online*, *Website*, *Quizizz*, SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang.

Korespondensi

Phone:
E-mail:
ardi@mhs.unhasy.ac.id¹⁾
hadisucipto@unhasy.ac.id²⁾
ginanjarsetyo@unhasy.ac.id³⁾
herykristianto@unhasy.ac.id⁴⁾

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan pengaruh signifikan terhadap dunia pendidikan, termasuk dalam proses evaluasi pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi adalah penggunaan aplikasi assessment online. Namun, banyaknya pilihan aplikasi membuat pihak sekolah kesulitan dalam menentukan aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam membantu SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang dalam memilih aplikasi assessment online terbaik. Metode SMART dipilih karena mampu mengevaluasi alternatif berdasarkan berbagai kriteria dengan proses perhitungan yang sederhana dan transparan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui pengumpulan data dari observasi, wawancara, dan kuesioner kepada guru dan siswa kelas IX sebagai responden. Sistem yang dikembangkan mengolah kriteria seperti fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keamanan, integrasi, biaya, dan kecepatan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa aplikasi Quizizz memperoleh skor tertinggi dengan nilai akhir 0,81 dan dinyatakan sebagai aplikasi paling layak digunakan. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan secara objektif dan meningkatkan efektivitas dalam proses evaluasi pembelajaran.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak dapat dihindari dampaknya terhadap dunia pendidikan. Transformasi ini mendorong institusi pendidikan untuk mengadopsi teknologi digital tidak hanya dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga dalam proses evaluasi belajar. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan assessment online, yakni evaluasi berbasis daring yang memanfaatkan aplikasi digital sebagai instrumen penilaian siswa. Pemanfaatan assessment online dinilai mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi proses evaluasi, terutama di tengah tuntutan pembelajaran berbasis teknologi dan kurikulum digital abad ke-21 ini (Hanifah, 2021).

Namun demikian, beragamnya pilihan aplikasi assessment online di pasaran menimbulkan tantangan baru bagi institusi pendidikan. Setiap aplikasi memiliki kelebihan dan keterbatasan yang berbeda dalam aspek seperti kemudahan penggunaan, fungsionalitas, keamanan data, integrasi sistem, kecepatan akses, dan biaya operasional (Hadi et al., 2023). Dalam konteks ini, pemilihan aplikasi assessment online tidak dapat dilakukan secara sembarangan dan intuitif, melainkan memerlukan pendekatan berbasis data dan metode pengambilan keputusan yang sistematis.

SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang merupakan salah satu institusi pendidikan yang menghadapi dilema tersebut. Kebutuhan akan sistem evaluasi berbasis daring yang efisien dan terintegrasi dengan pembelajaran daring

mendorong sekolah untuk mengevaluasi berbagai platform assessment online. Akan tetapi, belum tersedianya perangkat evaluatif yang objektif menyebabkan proses pemilihan aplikasi dilakukan secara subjektif dan tidak terukur. Hal ini berpotensi menurunkan kualitas asesmen dan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Untuk menjawab persoalan tersebut, pengembangan *Sistem Pendukung Keputusan* (SPK) berbasis web menjadi solusi strategis. SPK adalah sistem interaktif yang mendukung pengambil keputusan dengan menyediakan informasi dan alternatif pilihan berdasarkan hasil pemodelan dan analisis data (Turban et al., 2015). Dalam konteks pemilihan aplikasi assessment online, SPK dapat mengkalkulasi berbagai alternatif menggunakan pendekatan multikriteria yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Salah satu metode yang digunakan secara luas dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), karena kesederhanaan model matematisnya dan kemampuannya dalam mengakomodasi bobot preferensi pengguna secara fleksibel dan transparan (Goodwin & Wright, 2004).

Berpijak pada kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan SPK berbasis web dengan menggunakan metode SMART guna membantu SMP MBS Jombang memilih aplikasi assessment online terbaik. Aplikasi yang diuji mencakup enam alternatif, yaitu Google Form, Google Classroom, Quizizz, Kahoot, Microsoft Form dan ProProfs Quiz Maker. Evaluasi dilakukan berdasarkan enam kriteria utama: fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keamanan, kemampuan integrasi, biaya, dan kecepatan. Penilaian diberikan oleh responden yang terdiri dari guru dan siswa kelas IX sebagai pengguna utama.

Dalam pengembangan konsep dan kerangka teoritis, penelitian ini merujuk pada teori sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh Gorry dan Scott Morton, serta model pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Keeney dan Raiffa (Keeney & Raiffa, 1993). SMART sendiri telah digunakan secara luas dalam berbagai konteks, seperti pada pemilihan produk, sistem rekrutmen, hingga prioritas kebijakan publik (Putra, 2020). Namun, penerapannya dalam konteks pendidikan menengah, khususnya untuk pemilihan teknologi asesmen, masih jarang diteliti secara mendalam.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan penerapan metode SMART dalam berbagai konteks pengambilan keputusan. Pasaribu menggunakan SMART dalam sistem pemilihan kepala lingkungan berbasis web dan menunjukkan efektivitas dalam menghasilkan keputusan yang dapat diterima semua pihak. Cholil dan timnya menerapkan metode ini dalam menentukan prioritas rehabilitasi pascabencana dengan akurasi tinggi dalam distribusi sumber daya (Cholil, 2018). Putra menggunakan SMART dalam pemilihan dosen berprestasi dan mencatat kepuasan pengguna sistem sebesar 83% (Putra, 2020). Novianti dan rekan-rekannya mengembangkan SPK pemilihan kafe di Samarinda berbasis SMART, yang membuktikan keteraplikasian metode ini dalam konteks layanan public (Novianti et al., 2016). Haj dan koleganya menggunakan metode ini dalam pemilihan aplikasi pinjaman online dan menyesuaikan variabel kriteria sesuai karakteristik pengguna (Haj et al., 2024).

Selain penelitian-penelitian yang menggunakan metode SMART, terdapat pula kajian yang menggunakan pendekatan lain dalam pemilihan aplikasi pembelajaran berbasis digital. Ramadhan dan Eliyen menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menilai mahasiswa berprestasi dan memberikan hasil hierarki yang konsisten (Ramadhan & Eliyen, 2023). Wahyuni dan koleganya menerapkan metode MOORA untuk memilih jurusan pendidikan berbasis nilai akademik dan minat siswa (Wahyuni et al., 2021). Rahmawati memanfaatkan metode TOPSIS untuk seleksi aplikasi edukasi Android dan menunjukkan efektivitas dalam kondisi banyak variabel (Rahmawati, 2020). Kristianto dkk. mengembangkan SPK berbasis Weighted Product untuk pemilihan Learning Management System di perguruan tinggi swasta dengan hasil akurasi sistem yang stabil (Kristianto et al., 2024). Sementara itu, Nurhasanah dan Ridho menggunakan metode SAW dalam sistem seleksi aplikasi pembelajaran digital berbasis web dan mencatat tingkat keberterimaan sistem sebesar 86% (Nurhasanah & Ridho, 2022).

Dibandingkan dengan studi-studi terdahulu, penelitian ini memiliki keterbaruan dari dua aspek utama. Pertama, dari segi variabel, penelitian ini mengombinasikan enam kriteria spesifik yang dikembangkan melalui proses analisis kebutuhan institusi pendidikan berbasis boarding, yang belum banyak dieksplorasi dalam studi lain. Kedua, sistem yang dikembangkan diuji langsung dalam konteks sekolah menengah berbasis pondok pesantren dengan pendekatan real-time dan data empiris dari pengguna aplikasi, sehingga meningkatkan akurasi serta validitas sistem secara praktis. Penelitian ini juga memperkuat aspek akurasi pemilihan melalui pembobotan kriteria yang disesuaikan dengan kebutuhan institusi, sehingga menghasilkan skor utility yang lebih representatif. Oleh karena itu, studi ini memberikan kontribusi praktis dalam pengambilan keputusan teknologi di institusi pendidikan, serta kontribusi teoretis dalam pengembangan model SPK berbasis SMART yang aplikatif di lingkungan sekolah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode rekayasa sistem berbasis web untuk membangun *Sistem Pendukung Keputusan* (SPK) dalam pemilihan aplikasi assessment online. Metode yang digunakan untuk perancangan pengambilan keputusan adalah *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam menyederhanakan proses evaluasi multikriteria serta kesesuaiannya dengan karakteristik sistem yang berbasis pada preferensi pengguna (Goodwin & Wright, 2004).

Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas IX SMP MBS Jombang, yang dipilih karena mereka merupakan pengguna utama aplikasi assessment online. Objek penelitian adalah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dikembangkan dengan mengimplementasikan metode SMART untuk membantu pemilihan aplikasi assessment online terbaik yang sesuai dengan kebutuhan institusi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner tertutup. Observasi dilakukan untuk memahami secara mendalam bagaimana proses evaluasi pembelajaran dilaksanakan di sekolah serta untuk mengidentifikasi kendala penggunaan aplikasi yang ada. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, guru, dan siswa, untuk menggali lebih dalam mengenai kebutuhan pengguna terhadap fitur dan performa aplikasi. Sementara itu, kuesioner disusun dalam bentuk tertutup menggunakan skala Likert lima poin, yang disebarkan kepada guru dan siswa sebagai responden. Melalui kuesioner ini, responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap beberapa alternatif aplikasi assessment online berdasarkan enam kriteria utama, yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keamanan, biaya, kecepatan akses, dan integrasi sistem.

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework Bootstrap untuk tampilan antarmuka. Metode SMART diterapkan dalam logika pemrosesan sistem untuk menghitung skor akhir dari setiap alternatif berdasarkan nilai utility dan bobot preferensi pengguna.

Proses perhitungan dalam metode SMART diawali dengan normalisasi bobot dari setiap kriteria. Nilai bobot diberikan berdasarkan hasil agregasi preferensi pengguna melalui kuesioner. Selanjutnya, nilai setiap alternatif dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot kriteria yang sesuai.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah analisis kuantitatif deskriptif terhadap hasil kuesioner untuk memperoleh bobot kriteria dan nilai masing-masing alternatif. Data ini kemudian diolah melalui logika sistem menggunakan metode SMART untuk menghasilkan skor akhir dari setiap aplikasi. Tahap kedua adalah validasi sistem melalui uji coba langsung oleh pengguna dengan teknik *black-box testing*, untuk mengetahui apakah sistem memberikan rekomendasi sesuai harapan serta berjalan dengan baik secara teknis.

Spesifikasi alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi satu unit komputer server dengan prosesor Intel Core i7 (3.4 GHz), RAM 16 GB, penyimpanan SSD 512 GB, serta sistem operasi Windows Server 2019. Alat ini dipilih karena mampu menjalankan proses kalkulasi sistem secara cepat dan stabil. Sedangkan untuk bahan penelitian, digunakan enam aplikasi assessment online sebagai alternatif pembanding yaitu *Google Form*, *Google Classroom*, *Quizizz*, *Kahoot*, *Microsoft Form* dan *ProProfs Quiz Maker*. Keenam aplikasi dipilih berdasarkan tingkat popularitas dan ketersediaan di lingkungan pendidikan menengah.

Dengan pendekatan metodologis ini, penelitian tidak hanya membuktikan keandalan metode SMART dalam mendukung pengambilan keputusan multikriteria di bidang pendidikan, tetapi juga menghasilkan sebuah sistem yang dapat langsung diimplementasikan secara fungsional di lingkungan sekolah berbasis boarding school seperti SMP MBS Jombang.

Tahapan pengembangan sistem SPK dilakukan melalui siklus *System Development Life Cycle* (SDLC). Untuk melakukan perhitungan dibutuhkan kriteria dan alternative yang mana menjadi syarat metode SMART. Berikut ini adalah langkah dalam perhitungan metode SMART:

2.1 Identifikasi Kriteria

Sistem penilaian menggunakan enam kriteria yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keamanan, integrasi, biaya, dan kecepatan. Tahapan Selanjutnya adalah menentukan Kode Kriteria untuk memudahkan pengelompokan jenis kriteria. Berikut adalah tabel kode kriteria:

Tabel 1. Tabel Kode Kriteria

No	Kriteria / Aspek Evaluasi	Kode Kriteria
1.	Fungsionalitas	C1
2.	Kemudahan penggunaan	C2
3.	Keamanan	C3
4.	Integritas	C4
5.	Biaya	C5
6.	Kecepatan	C6

2.2 Pemberian Bobot Kriteria

Bobot kriteria dalam metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Rumus mencari bobot kriteria adalah sebagai berikut:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{j=k}^m \frac{1}{i} \dots\dots\dots$$

Keterangan:

Adapun W merupakan nilai pembobotan kriteria, kemudian K adalah jumlah kriteria dan i adalah nilai alternatif. Selanjutnya peneliti menentukan *score* kepentingan dan memberikan bobot kriteria pada masing masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing masing kriteria dengan prioritas terpenting

2.3 Normalisasi

Setelah diperoleh nilai untuk setiap kriteria, dilakukan normalisasi nilai bobot kriteria dengan jumlah nilai menggunakan persamaan.

Rumus Normalisasi Bobot:

$$Normalisasi = \frac{Skore Kepentingan (\%)}{100\%}$$

2.4 Nilai Kriteria

Peneliti memberikan nilai kriteria pada semua alternatif. Nilai hasil quisioner diambil rata rata dari seluruh responden.

2.5 Data Perbandingan Aplikasi Assessment

Melakukan perbandingan terhadap setiap kandidat pemilihan platform *assessment* pembelajaran.

Dengan diberi Score:

- 90-100 = Sangat Baik
- 80 - 89 = Baik
- 60 - 79 = Cukup
- 40 – 59 = Kurang
- 0 – 39 = Sangat Kurang

2.6 Menghitung Utility

Mengitung *Utility* menggunakan rumus:

$$Rumus\ Cost\ ui(ai) = 100 \frac{(cmax - cout)}{(cmax - cmin)} \%$$

$$Rumus\ Benefit\ ui(ai) = 100 \frac{(cout - cmin)}{(cmax - cmin)} \%$$

Keterangan:

- $ui(ai)$ = Hasil penentuan nilai *utility*.
- $Cuot$ = Nilai kriteria terhadap alternatif.
- $Cmin$ = Nilai Minimal kriteria terhadap alternatif.
- $Cmax$ = Nilai Maksimal kriteria terhadap alternatif.

2.7 Menghitung Hasil Keseluruhan Utility

Rumus: Hasil = Nilai Utility x Nilai Normalisasi Kriteria

2.8 Nilai Hasil Akhir

Pada tahap ini adalah Langkah untuk menentukan nilai akhir dengan rumus sebagai berikut:

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), i$$

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke – j dan k kriteria

$U(a_i)$ = nilai utility kriteria ke – I untuk kriteri ke i

$u_i(a_i)$ = Hasil penentuan *utility*

Keterangan Perangkingan dalam menentukan aplikasi *assessment* yang layak digunakan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Nilai 80 – 100 = Sangat Layak
2. Nilai 60 – 79 = Layak
3. Nilai 40 – 59 = Dipertimbangkan
4. Nilai 0 – 39 = Tidak Layak

2.9 Kesimpulan Hasil

Setelah melewati rangkaian semua itu maka akan dapat diperoleh hasil akhir yang paling unggul adalah yang paling mendominasi alternatif lainnya. Aplikasi *assessment* online yang mendapatkan nilai akhir tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik dan direkomendasikan untuk digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

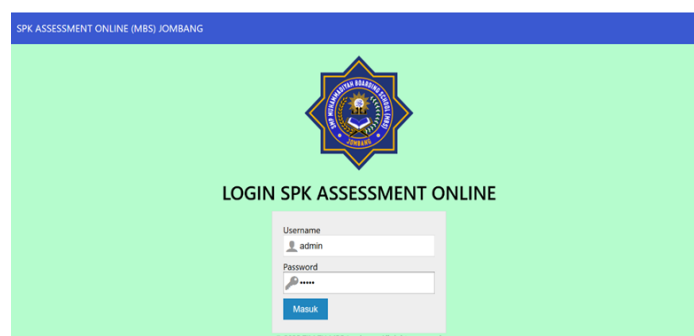
Penggunaan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) memberikan rekomendasi berbasis data kepada pihak SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang dalam memilih *platform assessment online* yang sesuai. Penerapan metode SMART terbukti membantu dalam pengambilan keputusan yang objektif dan sistematis.

1. Admin dapat login dan masuk ke halaman dashboard admin.
2. Admin dapat mengelola data pengguna.
3. Admin dapat mengolah data master.
4. Admin dapat menginputkan data dan mengubah nilai bobot pada kriteria.
5. Admin dapat menginputkan data alternatif dan melakukan penilaian.
6. Admin dapat melakukan perhitungan atau perangkingan.
7. Admin dapat mencetak laporan.
8. User dapat login dan masuk ke halaman dashboard.
9. User dapat melakukan ubah data operator.
10. User dapat mencetak laporan.
11. Admin dan User dapat melihat hasil perhitungan ranking.

Basis data yang digunakan dalam sistem ini adalah *database* MySQL. Sistem Pendukung Keputusan dijalankan melalui web *browser* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Microsoft Edge*.

Sistem ini berbasis *website* yang dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman php dan *bootstrap*. Berikut merupakan implementasi dari sistem pendukung keputusan pemilihan aplikasi *assessment online* berbasis web.

1. Tampilan Login



Gambar 1. Tampilan Login

2. Tampilan Dashbord



Gambar 2. Tampilan Dashbord

3. Tampilan Menu Kriteria dan Input Data Kriteria

ID	Kriteria	Bobot	Aksi
1	fungsionalitas	0.2	Edit Hapus
2	kemudahan	0.19	Edit Hapus
3	keamanan	0.15	Edit Hapus

Gambar 3. Tampilan Menu Kriteria

Gambar 4. Tampilan Input Data Kriteria

4. Tampilan Menu Alternatif dan Pengisian Data Alternatif

ID	Alternatif	Aksi
1	google form	Edit Hapus
2	google class	Edit Hapus
3	quizz	Edit Hapus
4	kahoot	Edit Hapus
5	ms form	Edit Hapus

Gambar 5. Tampilan Menu Alternatif

Gambar 6. Tampilan Pengisian Data Alternatif

5. Tampilan Menu Perangkingan, Pengisian Nilai dan Hasil Eksekusi Perangkingan

No	Alternatif	fungsionalitas	kemudahan	keamanan	Integritas	biaya	kecepatan	Aksi
1	google form	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Hapus Edit
2	google class	Sangat baik	Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang	Hapus Edit
3	quizziz	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Hapus Edit

Gambar 7. Tampilan Menu Perangkingan

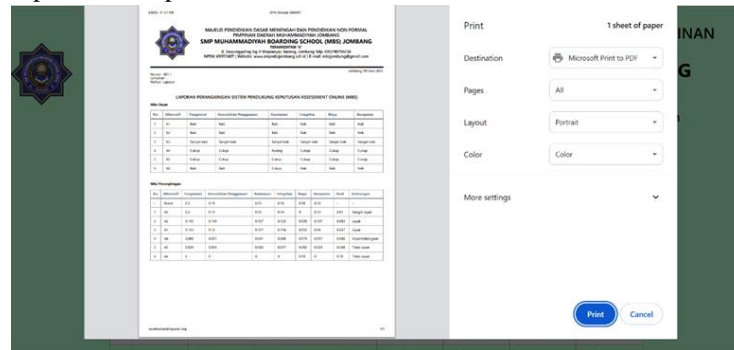
ID Kriteria	Nilai/Sub Kriteria
1. Fungsional	88
2. Kemudahan Penggunaan	88
3. Keamanan	87
4. Integritas	88
5. Biaya	84
6. Kecepatan	88

Gambar 8. Tampilan Pengisian Nilai Pada Menu Perangkingan

No	Alternatif	Fungsional	Kemudahan Penggunaan	Keamanan	Integritas	Biaya	Kecepatan	Hasil	Keterangan
-	Bobot	0.2	0.19	0.15	0.14	0.19	0.13	-	-
1	A3	0.2	0.19	0.15	0.14	0	0.13	0.81	Sangat Layak
2	A2	0.14286	0.1487	0.12727	0.1225	0.03455	0.10739	0.68326228119707	Layak
3	A1	0.14286	0.14043	0.12727	0.11375	0.05182	0.09043	0.66656761716545	Layak
4	A6	0.08571	0.09087	0.09091	0.0875	0.07485	0.05652	0.48636316581969	Diperlimbangkan
5	A5	0.02857	0.06609	0.08182	0.05688	0.09212	0.02261	0.340081474658474	Tidak Layak
6	A4	0	0	0	0	0.19	0	0.19	Tidak Layak

Gambar 9. Tampilan Hasil Eksekusi Perangkingan

6. Tampilan Menu Cetak Laporan dan laporan Hasil



Gambar 10. Tampilan Fitur Pencetakan Laporan

LAPORAN PERANGKINGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ASSESSMENT ONLINE (MBS)

Nilai Dasar

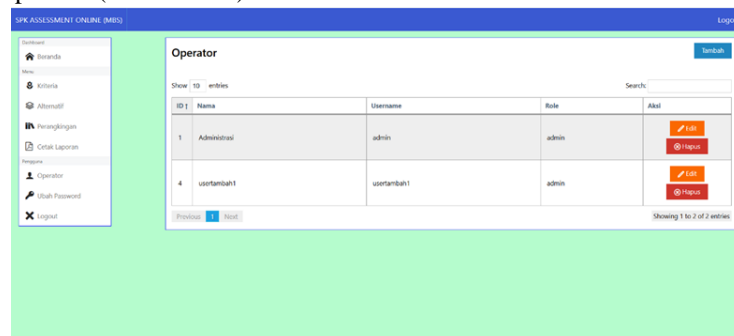
No	Alternatif	Fungsional	Kemudahan Penggunaan	Keamanan	Integritas	Biaya	Kecepatan
1	A1	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
2	A2	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
3	A3	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
4	A4	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Cukup
5	A5	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
6	A6	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik

Nilai Perangkingan

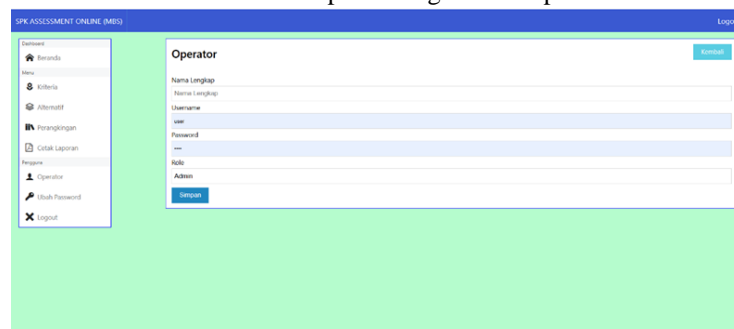
No	Alternatif	Fungsional	Kemudahan Penggunaan	Keamanan	Integritas	Biaya	Kecepatan	Hasil	Keterangan
-	Bobot	0.2	0.19	0.15	0.14	0.19	0.13	-	-
1	A3	0.2	0.19	0.15	0.14	0	0.13	0.81	Sangat Layak
2	A2	0.143	0.149	0.127	0.123	0.035	0.107	0.683	Layak
3	A1	0.143	0.14	0.127	0.114	0.052	0.09	0.667	Layak
4	A6	0.086	0.091	0.091	0.088	0.075	0.057	0.486	Dipertimbangkan
5	A5	0.029	0.066	0.082	0.057	0.092	0.023	0.348	Tidak Layak
6	A4	0	0	0	0	0.19	0	0.19	Tidak Layak

Gambar 11. Tampilan Menu laporan Hasil

7. Tampilan Pengelolaan Operator (User Admin)



Gambar 12. Tampilan Pengelolaan Operator



Gambar 13. Tampilan Data Operator

8. Tampilan Menu Dashboard User



Gambar 14. Halaman Dashboard User

3.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini, digunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan aplikasi *assessment online* terbaik di SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang. Metode SMART digunakan untuk menghitung skor akhir dari setiap alternatif berdasarkan bobot dan nilai pada setiap kriteria. Alternatif dengan skor akhir tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

Adapun dalam sistem ini terdapat:

1. Jumlah Alternatif: enam platform *assessment online*, yaitu:

- *Google Forms* (A1)
- *Google Classroom* (A2)
- *Quizizz* (A3)
- *Kahoot* (A4)
- *Microsoft Form* (A5)
- *ProProfs Quiz Maker* (A6)

Tabel 2. Tabel Nilai Rata Rata Kriteria pada alternatif

No	Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	A1	Google Forms	86	86	87	86	84	86
2.	A2	Google Classroom	86	87	87	88	87	89
3.	A3	Quizizz	92	92	92	92	93	93
4.	A4	Kahoot	71	69	59	60	60	70
5.	A5	Microsoft Form	74	77	77	73	77	74
6.	A6	ProProfs Quiz Maker	80	80	79	80	80	80
		Nilai Max	92	92	92	92	93	93
		Nilai Min	71	69	59	60	60	70

2. Jumlah Kriteria: enam kriteria evaluasi, yaitu:

- Fungsionalitas
- Kemudahan Penggunaan
- Keamanan
- Integrasi
- Biaya
- Kecepatan

Tabel 3. Tabel Penetapan Kriteria dan Score Kepentingan

No	Kriteria / Aspek Evaluasi	Keterangan	Bobot (%)
1.	Fungsionalitas	Sangat Penting	20 %
2.	Kemudahan Penggunaan	Penting	19 %
3.	Keamanan	Cukup Penting	15 %
4.	Integritas	Kurang Penting	14 %
5.	Biaya	Penting	19 %
6.	Kecepatan	Kurang Penting	13 %
Total Score (%)			100 %

Setiap alternatif diberi nilai berdasarkan masing-masing kriteria, kemudian dilakukan normalisasi bobot dan perhitungan *utility*. Hasil akhir diperoleh dengan mengalikan nilai *utility* dengan bobot kriteria dan menjumlahkannya.

No	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking
1.	A1	0.676048	Layak
2.	A2	0.683244	Layak
3.	A3	0.81	Sangat -Layak
4.	A4	0.19	Tidak -Layak
5.	A5	0.348054	Tidak -Layak
6.	A6	0.486338	Dipertimbangkan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SMART, *Quizizz* (A3) memperoleh skor akhir tertinggi yaitu 0.81, sehingga dianggap sebagai alternatif terbaik dan sangat layak digunakan sebagai aplikasi *assessment online* di SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang. Nilai tinggi ini diperoleh karena *Quizizz* memiliki skor maksimal pada hampir seluruh kriteria, yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keamanan, integrasi, kecepatan, serta biaya yang kompetitif. *Quizizz* juga telah dikenal luas di kalangan guru dan siswa, serta menyediakan fitur gamifikasi yang mendukung keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran daring.

Alternatif lain yang mendekati adalah *Google Classroom* (A2) dengan skor 0.683, dan *Google Forms* (A1) dengan skor 0.676. Kedua platform ini memiliki keunggulan dari sisi kemudahan penggunaan dan ketersediaan fitur dasar yang cukup lengkap. Meskipun demikian, dibandingkan dengan *Quizizz*, platform ini kurang unggul pada aspek interaktivitas dan kecepatan akses, serta tidak memiliki fitur evaluasi instan yang interaktif.

Sistem pendukung keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan metode SMART ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- Objektif
Penilaian dilakukan berdasarkan data dan bobot kriteria yang telah ditentukan, bukan pendapat subjektif.
- Terukur
Seluruh kriteria dan nilai alternatif dapat diukur dan dihitung dengan rumus matematis yang jelas.
- Mudah digunakan
Antarmuka sistem dirancang sederhana dan dapat diakses melalui web browser oleh admin dan pengguna.

Namun demikian, terdapat beberapa kekurangan atau keterbatasan dalam sistem ini, antara lain:

- Sistem belum diuji secara langsung oleh guru dan siswa, sehingga efektivitasnya dalam konteks penggunaan nyata masih belum diketahui secara menyeluruh.
- Kriteria dan bobot masih bersifat statis, artinya jika ada perubahan kebutuhan atau prioritas di masa mendatang, sistem harus diperbarui secara manual. Perubahan kriteria dinamis seperti kebutuhan pembelajaran *hybrid*, integrasi AI, atau analitik lanjutan belum terakomodasi secara otomatis.
- Data nilai alternatif masih berdasarkan survei terbatas, sehingga hasilnya dapat lebih akurat jika melibatkan lebih banyak responden.

Dengan mempertimbangkan kekuatan dan kelemahannya, sistem ini tetap menjadi solusi awal yang efektif untuk membantu sekolah dalam memilih aplikasi *assessment online* yang tepat berdasarkan pendekatan ilmiah dan sistematis. Evaluasi sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) yang fokus pada setiap fitur yang ada dalam sistem, tanpa menguji struktur internal dari kode program. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh menu dan fitur sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, antara lain:

- 1) Halaman login berhasil membedakan akses antara *admin* dan *user*.
- 2) Menu kriteria dapat digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data kriteria beserta bobotnya.
- 3) Menu alternatif berfungsi dengan baik dalam mengelola data *platform assessment*.
- 4) Fitur perhitungan metode SMART berhasil menampilkan hasil perbandingan berdasarkan nilai *utility*.
- 5) Fitur cetak laporan dapat digunakan untuk mencetak hasil keputusan dalam format PDF.
- 6) Menu pengelolaan pengguna memungkinkan admin untuk mengelola akun *user*.

Setiap pengujian pada fungsionalitas tersebut menghasilkan status "valid", yang menunjukkan bahwa sistem dapat merespons *input* dengan benar dan menghasilkan *output* sesuai yang diharapkan. Meskipun belum dilakukan pengujian formal terhadap aspek usability seperti tingkat kenyamanan penggunaan (*user experience*), waktu respon (*time response*), dan kemudahan navigasi, sistem dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikannya. Pengujian lebih lanjut seperti *heuristic evaluation*, pengukuran *time response*, serta *user satisfaction survey* dapat dilakukan untuk menilai kualitas sistem secara lebih menyeluruh dari sisi pengguna akhir.

Hasil ini menegaskan bahwa metode SMART yang diterapkan dalam SPK berbasis web mampu memberikan hasil yang objektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan institusi pendidikan. Tidak hanya itu, sistem yang dibangun juga berfungsi sebagai alat bantu strategis dalam pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan sekolah berbasis boarding, yang membutuhkan efisiensi dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran daring.

Penelitian ini juga memodifikasi pendekatan pengambilan keputusan dengan menekankan pada preferensi pengguna (guru dan siswa), bukan hanya perspektif teknis atau administratif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya bersifat *top-down*, tetapi bersifat partisipatif, yang sesuai dengan prinsip pendidikan berbasis teknologi inklusif. Lebih lanjut, temuan ini memiliki implikasi teoritik terhadap penguatan sistem pengambilan keputusan berbasis pendidikan digital di level satuan pendidikan menengah. Pendekatan berbasis SMART yang adaptif dan dapat dikustomisasi dapat diterapkan dalam pemilihan teknologi lain seperti *Learning Management System* (LMS), aplikasi pengajaran daring, dan sistem evaluasi berbasis kinerja. Oleh karena itu, model sistem ini dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut menjadi teori aplikasi teknologi pendidikan berbasis keputusan pengguna.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Quizizz adalah aplikasi *assessment online* yang paling sesuai untuk digunakan di SMP MBS Jombang, berdasarkan perhitungan sistem pendukung keputusan berbasis metode SMART. Temuan ini menjawab pertanyaan utama penelitian dan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu merepresentasikan preferensi pengguna secara objektif dan akurat. Penelitian ini juga menguatkan eksistensi metode SMART sebagai pendekatan multikriteria yang dapat diadaptasi secara fleksibel dalam konteks pengambilan keputusan di bidang pendidikan digital.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem pemilihan aplikasi *assessment online* berbasis web menggunakan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*), serta studi kasus yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yang mampu membantu SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang dalam proses pemilihan aplikasi *assessment online*. Sistem ini dirancang dengan mengidentifikasi alternatif aplikasi, menentukan kriteria penilaian, serta memberikan bobot berdasarkan hasil kuesioner dari guru dan siswa.
2. Implementasi metode SMART dalam sistem ini memungkinkan proses penilaian alternatif dilakukan secara objektif dan sistematis. Dari hasil perhitungan, aplikasi Quizizz memperoleh nilai tertinggi dengan skor akhir 0,81, sehingga direkomendasikan sebagai aplikasi *assessment online* yang paling sesuai dengan kebutuhan SMP Muhammadiyah Boarding School (MBS) Jombang.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholil, M. (2018). Penentuan Prioritas Rehabilitasi Pascabencana Menggunakan Metode SMART. *Jurnal Sistem Informasi Bencana*, 5(1), 50–60.
- Goodwin, P., & Wright, G. (2004). *Decision Analysis for Management Judgment* (4 (ed.)). Wiley.
- Hadi, S., Permadi, G. S., & Kristianto, H. (2023). Analisis Pemilihan Aplikasi Ujian Online Menggunakan Pendekatan Multikriteria. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi*, 9(1), 55–60.
- Haj, A., Sari, N., & Fadhilah, D. (2024). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Aplikasi Pinjaman Online Terbaik Menggunakan Metode SMART. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 12(1), 33–41.
- Hanifah, H. (2021). *Penerapan Teknologi dalam Asesmen Pembelajaran Digital*. Kencana.
- Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1993). *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*. Cambridge University Press.
- Kristianto, R., Amelia, D., & Farid, M. (2024). SPK LMS Menggunakan Weighted Product. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputasi*, 6(1), 50–59.
- Novianti, E., Putri, D., & Sholeh, A. (2016). SPK Pemilihan Café di Samarinda Berbasis SMART. *Prosiding Seminar Sains FMIPA Unmul*.
- Nurhasanah, N., & Ridho, R. (2022). Sistem Pemilihan Aplikasi Pembelajaran Digital Menggunakan SAW. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 10(2), 112–120.
- Putra, W. D. (2020). Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode SMART. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 8(2), 101–110.
- Rahmanto, Y., & Korespondensi, P. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru TIK Berprestasi Menggunakan Metode SMART. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering*, 2(3). <https://doi.org/10.58602/chain.v2i3.147>
- Rahmawati, N. (2020). Seleksi Aplikasi Edukasi Android dengan TOPSIS. *Jurnal Sistem Informasi Dan Multimedia*, 4(2), 22–28.
- Ramadhan, A., & Eliyen, N. (2023). Implementasi AHP dalam SPK Penilaian Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 7(1), 70–78.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2015). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (10 (ed.)). Pearson Education.
- Wahyuni, D., Maulana, F., & Lestari, A. (2021). Pemilihan Jurusan Pendidikan dengan MOORA. *Jurnal Ilmu Komputer Edukasi*, 5(1), 33–40.
- Prastyo, E. H. A., Prisma, I. P. E., & Wiratsongko, R. (2020). Implementasi Web Scraping Pada Situs Berita Menggunakan Metode Supervised learning. *Inovate: Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi*, 5(1), 58–66.
- Prehanto, D. R., Indriyanti, A. D., Prisma, I., Permadi, G. S., & Prastyo, E. H. A. (2021). Implementation of Web Scraping on News Sites Using the Supervised Learning Method. *Ilkogretim Online*, 20(3).
- Mashuri, C., Prastyo, E. H. A., & Hariri, F. R. *Improving Fake News Detection Accuracy with Lexicon-based Approach and LSTM through Text Preprocessing*. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 15(2).
- Prastyo, E. (2024). Deteksi berita hoax dengan pendekatan *Lexicon Based dan LSTM* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Prastyo, E. H. A., Yaqin, M. A., Faisal, M., & Firdaus, R. A. J. (2024). *Naive Bayes Classification for Software Defect Prediction*. *Transactions on Informatics and Data Science*, 1(1), 11–20.