



Comparison of the MoSCoW and AHP Methods in Determining Software Requirements in Educational Institutions: Systematic Literature Review

Perbandingan Metode MoSCoW dan AHP dalam Menentukan Kebutuhan Perangkat Lunak di Institusi Pendidikan: Systematic Literature Review

**Elsina Novela Waroi^{1*}, Nicodemus Rahanra², Brenstein Mawene³,
Rooy M. Thaniket⁴, Musa Henri Janto Rahanra⁵**

^{1,2,3,4}Fakultas Teknologi dan Rekayasa, Universitas Satya Wiyata Mandala, Indonesia

E-Mail: ¹elsinanovela@gmail.com, ²nicorh73@gmail.com, ³brensteinmawene@gmail.com,
⁴rooythaniket@gmail.com, ⁵rahanramusa@gmail.com

Received Aug 05th 2025; Revised Sep 25th 2025; Accepted Oct 09th 2025; Available Online Oct 30th 2025

Corresponding Author: Elsina Novela Waroi

Copyright © 2025 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

Software plays a crucial role in supporting various activities within educational institutions. The large number of software options available requires an appropriate prioritization method. This study compares the MoSCoW and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods in determining software requirements through a Systematic Literature Review (SLR) approach of 20 articles published between 2021 and 2025. The results show that AHP excels in providing quantitative weighting and supporting complex decision-making, while MoSCoW excels in ease of classification and is easily understood by non-technical stakeholders. The strength of this study lies in the integration of both methods through cross-validation, resulting in software requirement prioritization that is not only practical but also objective and ready for implementation. Thus, this study successfully achieved its objectives of evaluating the advantages of each method while providing practical guidelines for prioritizing software requirements in educational institutions.

Keyword: AHP, Education, Moscow, Software Requirements, Systematic Literature Review

Abstrak

Perangkat lunak berperan penting dalam menunjang kegiatan di institusi pendidikan. Banyaknya pilihan perangkat lunak menuntut adanya metode prioritas yang tepat. Penelitian ini membandingkan metode MoSCoW dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam menentukan kebutuhan perangkat lunak melalui pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* terhadap 20 artikel terbitan 2021–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa AHP unggul dalam memberikan pembobotan kuantitatif dan mendukung pengambilan keputusan yang kompleks, sedangkan MoSCoW lebih unggul dalam kemudahan klasifikasi serta mudah dipahami oleh *stakeholder* non-teknis. Keunggulan penelitian ini terletak pada integrasi kedua metode melalui validasi silang, sehingga menghasilkan prioritas kebutuhan perangkat lunak yang tidak hanya praktis, tetapi juga objektif dan siap diimplementasikan. Dengan demikian, penelitian ini berhasil mencapai tujuannya untuk mengevaluasi keunggulan masing-masing metode sekaligus memberikan acuan praktis dalam penetapan prioritas kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan.

Kata Kunci: AHP, Kebutuhan Perangkat Lunak, Moscow, Pendidikan, Systematic Literature Review

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi mendorong terciptanya perubahan pola kebutuhan informasi secara berkelanjutan. Seiring dengan tuntutan untuk menciptakan layanan perangkat lunak yang dinamis, produktivitas pengembang perangkat lunak pun meningkat [1]. Teknologi ini berperan penting dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pemanfaatan ini dapat meningkatkan kualitas pengajaran, mempermudah dalam penyebaran informasi, meningkatkan efisiensi komunikasi, dan lain-lain [2].



Dalam konteks institusi pendidikan, perangkat lunak berperan krusial dalam menunjang berbagai aspek operasional, pencapaian tujuan akademik, dan peningkatan kualitas layanan [3]. Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan perangkat lunak tersebut juga perlu dilakukan optimasi dalam menentukan prioritas perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan di institusi tersebut. Hal ini mengingat dengan banyaknya jenis perangkat lunak yang dapat diimplementasikan di institusi pendidikan, seperti Sistem Informasi Akademik (SIA), *Learning Management System (LMS)* [4], maupun perangkat lunak lain baik *proprietary*, *open source*, maupun *freeware*. Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam dengan menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* untuk membandingkan metode *MoSCoW* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam menentukan prioritas kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan metode *MoSCoW* maupun *AHP* dalam menentukan prioritas kebutuhan sistem, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Zuhairunisa et al [5] menggunakan *MoSCoW* pada sistem informasi sekolah untuk mengidentifikasi fitur esensial, sedangkan Rohmat et al. [6] menerapkan *AHP* dalam menilai kinerja guru. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Surya et al. [7] yang melakukan pengukuran kepuasan pengguna sistem pendidikan dengan *AHP*, sedangkan Tou et al. [8] merekomendasikan mahasiswa berprestasi menggunakan *AHP*, dan Anjani et al. [9] mengevaluasi model *LMS* berbasis *AHP*. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menerapkan salah satu metode (*MoSCoW* atau *AHP*) pada kasus tertentu, penelitian ini menggabungkan keduanya secara sistematis melalui pendekatan *SLR* dalam konteks institusi pendidikan, sehingga menghasilkan perbandingan komprehensif yang belum pernah dilakukan pada studi sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam penentuan prioritas kebutuhan perangkat lunak. Pemilihan metode *MoSCoW* dikarenakan metode tersebut mampu mengklasifikasikan kebutuhan secara rinci dan memudahkan keterlibatan stakeholder non-teknis, sebagaimana dibuktikan oleh Zuhairunisa [5] pada sistem informasi sekolah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan penting seperti fitur *e-learning* dan presensi *online* berhasil ditempatkan dalam kategori *Must Have*, sehingga sistem dapat dikembangkan dengan fokus pada kebutuhan yang paling prioritas. Sementara itu, penggunaan *AHP* dikarenakan *AHP* dapat menghasilkan bobot kuantitatif yang objektif, seperti ditunjukkan oleh Rohmat et al. [6] yang berhasil menetapkan prioritas kriteria penilaian kinerja guru dengan bobot pedagogik sebagai aspek utama. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Anjani et al. [9] yang menggunakan *AHP* untuk menentukan model *LMS*, di mana model dengan skor tertinggi dipilih secara objektif, sehingga *AHP* terbukti mampu memberikan dasar keputusan yang lebih terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Adapun kebaruan penelitian ini terletak pada pelaksanaan *SLR* yang secara khusus membandingkan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam konteks institusi pendidikan. Penelitian sebelumnya yang berbasis *SLR* umumnya hanya meninjau penerapan satu metode atau membahas prioritas perangkat lunak secara umum, tanpa perbandingan mendalam antar-metode. Dengan menghadirkan analisis komparatif melalui *SLR*, penelitian ini memberikan kontribusi baru baik dari sisi topik maupun metode, serta menghasilkan keluaran berupa tabel komparatif dan rekomendasi praktis yang dapat digunakan oleh pengembang sistem pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah artikel-artikel yang membahas penerapan *MoSCoW* dan *AHP* melalui *SLR* dengan cara mengidentifikasi peringkat jurnal, mengklasifikasikan tujuan penggunaan metode, menganalisis kategori data serta pendekatan teknik yang digunakan, dan mengevaluasi kelebihan serta kekurangan dari masing-masing metode. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan acuan praktis bagi pengembang dalam memilih teknik prioritas kebutuhan perangkat lunak yang paling sesuai guna mendukung keberhasilan pengembangan sistem di lingkungan pendidikan.

2. PENELITIAN TERKAIT

Menentukan prioritas kebutuhan perangkat lunak menjadi bagian penting dalam proses pengembangan sistem, khususnya di lingkungan institusi pendidikan yang memiliki karakteristik kebutuhan yang beragam [5]. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *MoSCoW*, yang membagi fitur ke dalam kategori *Must Have*, *Should Have*, *Could Have*, dan *Won't Have* [10]. Metode ini dinilai lebih mudah dipahami oleh *stakeholder* non-teknis karena pendekatannya yang bersifat klasifikasi. Penelitian oleh Zuhairunisa [5] membuktikan hal ini ketika mereka menerapkan *MoSCoW* untuk menetapkan kebutuhan sistem di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Kedawung. Hasilnya menunjukkan bahwa fitur-fitur penting seperti *e-learning* dan presensi *online* berada dalam kategori *Must Have*.

Di sisi lain, metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* digunakan dalam banyak penelitian karena kemampuannya dalam melakukan pembobotan berdasarkan perbandingan berpasangan antar elemen kebutuhan [11]. *AHP* memberikan hasil yang lebih kuantitatif dan terukur, namun memerlukan perhitungan yang lebih kompleks. “Menurut Rohmat et al. [6], *AHP* digunakan untuk menilai kinerja guru pada empat kriteria dan delapan subkriteria, sehingga menghasilkan penilaian yang objektif dan berbasis sistem. Menurut Surya et al. [7], *AHP* diterapkan untuk mengukur kepuasan pengguna sistem pendidikan, menghasilkan indikator dan bobot yang objektif untuk meningkatkan kualitas layanan institusi. Penelitian oleh Tou et al. [8] mendukung efektivitas *AHP* dalam konteks pendidikan tinggi, di mana metode ini digunakan untuk

merekomendasikan mahasiswa berprestasi berdasarkan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), prestasi akademik maupun non-akademik, serta kemampuan bahasa Inggris, dengan nilai konsistensi hierarki sebesar 0,56.

Berbagai penelitian telah menerapkan *AHP* maupun *MoSCoW* dalam prioritas kebutuhan perangkat lunak dan sistem. Maceika *et al.* [12], Kaleem *et al.* [13], Noorani *et al.* [14], Tomczewski *et al.* [15], Yazo-Cabuya *et al.* [16], dan Mistarihi & Magableh [17] memanfaatkan *AHP* atau variannya dalam konteks proyek konstruksi, *IoT*, *DevOps*, energi terbarukan, manajemen risiko, hingga restorasi hidrologi. Sementara Aretoulaki *et al.* [10] menggunakan *MoSCoW* untuk memprioritaskan kebutuhan sistem logistik. Penggunaan *MoSCoW* sebagai metode prioritas di jurnal internasional masih relatif minim dibandingkan *AHP*, sehingga perlu kajian lebih mendalam untuk menilai efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan mengisi celah dengan membandingkan kedua metode tersebut secara sistematis pada konteks institusi pendidikan.

Selain itu, Anjani *et al.* [9] menerapkan *AHP* untuk mengevaluasi dan memilih model *LMS*. Dalam studi tersebut, *AHP* digunakan untuk memberikan bobot pada sembilan kriteria, seperti aksesibilitas, keamanan, dan *user experience*. Hasilnya menunjukkan bahwa *AHP* dapat memberikan dasar pengambilan keputusan yang kuat, terutama dalam pemilihan sistem yang kompleks.

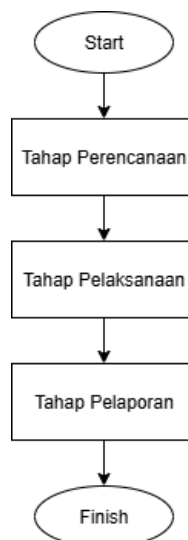
Studi lain menunjukkan terdapat studi internasional yang menggunakan metode *AHP* dalam konteks pendidikan dan teknologi pembelajaran, Sai *et al.* [18] menentukan bobot kompetensi soft skill menggunakan *AHP* dalam Edumatic. Nurhikmah *et al.* [19] mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perguruan tinggi berdasarkan kriteria akademik dan fasilitas. Lebih lanjut, Permana *et al.* [20] mengevaluasi media pembelajaran online selama era pembelajaran darurat menggunakan *AHP*.

Penggunaan metode *MoSCoW* sebagai prioritas di jurnal internasional masih relatif minim dibandingkan *AHP*, padahal *AHP* banyak digunakan dalam konteks pendidikan. Sebagai contoh, metode *AHP* diterapkan untuk pemilihan siswa berprestasi di SMK Bina Mandiri Pandeglang yang dilakukan oleh Rini *et al.* [21] dan mendukung pemilihan jurusan siswa di SMK Negeri 1 Pringgabaya yang dilakukan oleh Hakim *et al.* [22]. Penelitian ini bertujuan mengisi celah tersebut dengan membandingkan kedua metode secara sistematis pada konteks institusi pendidikan melalui pendekatan *SLR*.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *SLR* untuk membandingkan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam menentukan kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan. Pendekatan ini merujuk pada studi sebelumnya yang juga menggunakan *SLR* untuk meninjau efektivitas metode pengambilan keputusan, seperti dilakukan oleh Larasati [23] dan Febrianti [24]. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing metode serta memberikan referensi bagi pengembang sistem dalam memilih pendekatan yang paling sesuai.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *SLR*, yaitu metode peninjauan literatur secara sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menginterpretasikan temuan dari berbagai penelitian sebelumnya. Metode ini dipilih untuk mengeksplorasi penggunaan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam menentukan kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan. Pendekatan ini mengacu pada kerangka kerja yang diadaptasi dari model penelitian oleh Dinata *et al.* [25], dengan tiga tahapan utama: pencarian literatur, pelaksanaan, dan pelaporan hasil informasi.



Gambar 1. Metode Penelitian [25]

Gambar 1 merupakan tahapan metode penelitian yang diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Dinata *et al.* [25]. Berikut merupakan penjelasan dari Gambar 1.

1. Tahap Perencanaan

Tahap ini merupakan fondasi utama dalam pelaksanaan penelitian, yang bertujuan untuk menetapkan kerangka kerja dan strategi pencarian literatur. Fokus utama pada tahap ini meliputi:

- a. Menentukan topik penelitian
Peneliti memusatkan kajian pada penerapan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam menentukan kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan. Topik ini dipilih karena kedua metode tersebut dikenal sebagai pendekatan yang efektif dalam memprioritaskan kebutuhan sistem informasi.
- b. Mengidentifikasi kata kunci
Untuk memastikan literatur yang relevan ditemukan, kata kunci dirumuskan dengan cermat. Beberapa kata kunci utama meliputi "Metode *MoSCoW* Pendidikan", "*AHP* perangkat lunak", "Prioritas kebutuhan sistem informasi".
- c. Mengumpulkan artikel dari sumber terpercaya
Sumber literatur yang digunakan meliputi Google Scholar, SINTA, Garuda, SpringerLink, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan MDPI Journals, yang dikenal sebagai basis data akademik terpercaya dengan cakupan jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi nasional. Selain itu, cakupan waktu penelitian dibatasi pada tahun 2021 hingga 2025 untuk memastikan bahwa hasil penelitian mencerminkan inovasi terbaru.
- d. Menetapkan kriteria seleksi artikel
Kriteria inklusi dan eksklusi dirancang untuk menyaring artikel secara efisien. Kriteria inklusi: artikel tersedia dalam bentuk *full text*, minimal terindeks SINTA 3, artikel membahas penerapan metode *MoSCoW* atau *AHP* dalam konteks pendidikan, kriteria eksklusi: artikel dengan judul atau abstrak yang tidak relevan, tidak tersedia dalam bentuk *full text*, dengan temuan tidak jelas atau relevan

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan fase implementasi yang mencakup seluruh proses teknis untuk mengidentifikasi dan menyaring literatur. Pencarian artikel dilakukan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, menghasilkan populasi awal artikel.

- a. Pencarian artikel
Proses ini dilakukan menggunakan kata kunci yang telah dirumuskan pada tahap perencanaan. Artikel yang ditemukan dikompilasi menjadi daftar awal, mencakup populasi awal artikel yang relevan.
- b. Seleksi artikel
Dari daftar awal, artikel disaring secara ketat menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Seleksi dilakukan dalam beberapa tahap:
 - 1) Tahap pertama mengevaluasi relevansi melalui judul dan abstrak
 - 2) Tahap kedua mencakup evaluasi isi artikel secara mendalam untuk memastikan bahwa artikel memenuhi standar
- c. Ekstraksi data
Data yang diekstraksi dari artikel mencakup:
 - 1) Metode penelitian yang digunakan dalam setiap artikel.
 - 2) Tujuan utama dari setiap penelitian.
 - 3) Jenis institusi pendidikan yang menjadi fokus penelitian.
 - 4) Temuan utama yang berkaitan dengan metode *MoSCoW* dan *AHP*.
- d. Analisis deskriptif
Data yang telah diekstraksi dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan dalam penelitian sebelumnya.

3. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan merupakan fase akhir dari penelitian, di mana seluruh hasil analisis disusun menjadi laporan yang terstruktur:

- a. Penyusunan laporan hasil analisis

Temuan penelitian disusun secara sistematis, mengikuti format akademik yang berlaku. Laporan ini mencakup penyajian hasil analisis dan evaluasi literatur yang telah dilakukan.

- b. Penyajian data
Data yang telah dianalisis disajikan dalam berbagai format visual, seperti tabel dan grafik, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas. Penyajian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembaca dapat memahami hasil penelitian dengan mudah.
- c. Kesimpulan dan integrasi temuan
Temuan penelitian diintegrasikan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai penerapan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan.

4. HASIL

Bab ini menyajikan hasil kajian literatur sistematis *SLR* terhadap 20 artikel yang membahas penerapan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam penentuan kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan. Pemilihan artikel didasarkan pada relevansi, kualitas, serta keterkaitan dengan topik, dengan batas tahun minimal 2021 sesuai anjuran Chigbu *et al.* [26]

Artikel yang dipilih berasal dari kombinasi jurnal internasional dan nasional untuk menjaga keseimbangan legitimasi global dan relevansi lokal [27]. Artikel dibatasi agar analisis fokus, sejalan dengan penelitian Bibi *et al.* [28] yang hanya menganalisis 19 artikel terpilih dari ratusan publikasi awal namun tetap menghasilkan temuan yang valid, hal ini menunjukkan bahwa jumlah artikel yang terbatas tetap dapat memberikan hasil kajian yang representatif apabila proses seleksi dilakukan secara sistematis. Pendekatan serupa juga dilakukan oleh Rongqi *et al.* [29] pada penelitian domain *test case prioritization* [29] yang membatasi jumlah artikel terpilih untuk menjaga fokus analisis, serta Siddique *et al.* [30] yang dalam kajian sistematikanya membatasi artikel untuk menjaga relevansi dan melakukan analisis mendalam berbasis kuantitatif maupun studi kasus. Penilaian kualitas dilakukan berdasarkan peringkat jurnal *Scopus* (Q1–Q3) dan *SINTA* (1–3). Tabel 1 merupakan hasil dari perangkingan jurnal yang digunakan.

Tabel 1. Hasil dari Perangkingan Jurnal

Judul (Penulis)	Ranking Jurnal	Rujukan
<i>Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile</i> (Larasati <i>et al.</i> , [23])	Sinta 3	[23]
Penerapan Metode <i>MoSCoW</i> di SMPN 1 Kedawung (Zuhairunisa <i>et al.</i> , [5])	Sinta 3	[5]
Penerapan <i>AHP</i> Sebagai Teknik Prioritas Kebutuhan Perangkat Lunak (Izzati <i>et al.</i> , [11])	Sinta 3	[11]
<i>Requirements Engineering for Drone-Enabled Humanitarian Logistics</i> (Aretoulaki <i>et al.</i> , [10])	Q2	[10]
Penerapan <i>AHP</i> dalam Penilaian Kinerja Guru (Rohmat <i>et al.</i> , [6])	Sinta 3	[6]
<i>AHP</i> pada Pengukuran Kepuasan SMK Telkom Pekanbaru (Surya <i>et al.</i> , [7])	Sinta 3	[7]
Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan <i>AHP</i> pada FT UBB Tou <i>et al.</i> , [8]	Sinta 3	[8]
<i>Decision Tree and AHP for Projects Assessment</i> (Maceika <i>et al.</i> , [12])	Q2	[12]
<i>Optimizing Requirements Prioritization for IoT</i> (Kaleem <i>et al.</i> , [13])	Q3	[13]
<i>Factor Prioritization for DevOps using SWOT-AHP</i> (Noorani <i>et al.</i> , [14])	Q3	[14]
<i>AHP for Hybrid Generation System</i> (Tomczewski <i>et al.</i> , [15])	Q2	[15]
<i>Organizational Risk Prioritization</i> (Yazo-Cabuya <i>et al.</i> , [16])	Q1	[16]
<i>Supply Chain Capabilities Using FAHP</i> (Mistarihi <i>et al.</i> , [17])	Q1	[17]
Analytical Hierarchy Process untuk Menentukan Model <i>LMS</i> (Anjani <i>et al.</i> , [9])	Sinta 3	[9]
<i>AHP: Penilaian Kompetensi Soft Skills</i> (Sai <i>et al.</i> , [18])	Sinta 3	[18]
<i>Intelligent System for College Selection with AHP</i> (Nurhikmah <i>et al.</i> , [19])	Sinta 3	[19]
<i>Priority Criteria for Using Online Learning Media in ERT</i> (Permana and Haritman [20])	Sinta 3	[20]
Pemilihan Siswa Berprestasi dengan <i>AHP</i> (MAN 16 Jakarta) (Rini <i>et al.</i> , [21])	Sinta 3	[21]
SPK Pemilihan Jurusan di SMKN 1 Pringgabaya (Hakim and Rapiun [22])	Sinta 3	[22]
<i>SLR: Faktor Sukses Smart Learning Environment</i> (Febrianti <i>et al.</i> , [24])	Sinta 3	[24]

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar artikel berasal dari jurnal nasional berperingkat *SINTA* 3, menunjukkan bahwa topik ini masih dominan diteliti di tingkat nasional, meskipun juga terdapat beberapa artikel dari jurnal internasional bereputasi Q1–Q3. Selain itu, institusi yang menjadi objek penelitian dalam literatur yang ditelaah mencakup berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Setelah menentukan peringkat jurnal pada masing-masing artikel, langkah selanjutnya adalah mengkategorikan tujuan dari penelitian terkait penggunaan metode *MoSCoW* dan *AHP* dalam proses

rekayasa kebutuhan perangkat lunak. Tujuan tersebut bervariasi, mulai dari menyusun prioritas kebutuhan, mendukung proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi kinerja dalam konteks institusi pendidikan. Tabel 2 menjelaskan klasifikasi tujuan penggunaan metode dalam artikel-artikel yang direview.

Tabel 2. Tujuan Penggunaan Metode *MoSCoW* dan *AHP* di Institusi Pendidikan

Tujuan Penggunaan Metode	Deskripsi	Rujukan
Prioritisasi kebutuhan perangkat lunak	Mengurutkan kebutuhan berdasarkan urgensi dan kepentingan	[5], [11], [10], [13]
Pengambilan keputusan	Digunakan dalam sistem pendukung keputusan berbasis kriteria	[8], [19], [20], [22]
Evaluasi kinerja	Digunakan untuk menilai performa guru, siswa, atau sistem	[6], [7], [9], [21]
Seleksi dan klasifikasi	Menentukan alternatif terbaik dari beberapa pilihan	[18]
Kajian literatur atau pengembangan metode	Untuk menganalisis atau mengusulkan model baru	[23], [12], [14], [15], [16], [17], [24]

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa metode *MoSCoW* dan *AHP* digunakan untuk berbagai tujuan penelitian seperti prioritisasi kebutuhan, pengambilan keputusan, hingga evaluasi kinerja. Sebagian besar artikel memanfaatkan metode tersebut untuk menyusun prioritas kebutuhan perangkat lunak secara sistematis, baik pada konteks individual maupun kelembagaan. Setelah tujuan penggunaan metode diklasifikasikan, langkah selanjutnya adalah mengelompokkan pendekatan teknik atau algoritma yang digunakan dalam penelitian. Beberapa studi menggunakan metode tunggal seperti *MoSCoW* atau *AHP*, sementara lainnya mengkombinasikan metode tersebut dalam bentuk pendekatan hibrida seperti *SWOT-AHP*, *FAHP*, dan usulan integrasi *MoSCoW-AHP*. Rangkuman teknik atau metode yang digunakan dalam artikel-artikel tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Data

Kategori Data	Rujukan
Data Kebutuhan Fungsional	[5], [11], [13]
Data Kebutuhan Non-Fungsional	[10], [14], [15], [16]
Data Kuisioner/ Survei	[6], [7], [8], [9], [18], [19], [20], [21], [22]
Data Sekunder/ Literatur	[23], [12], [17], [24]

Setelah pengelompokan berdasarkan kategori data, tahap berikutnya adalah klasifikasi artikel berdasarkan teknik atau pendekatan yang digunakan dalam penelitian. Beberapa studi mengadopsi pendekatan tunggal seperti *MoSCoW* atau *AHP*, sementara lainnya memadukan metode seperti *SWOT-AHP* atau *FAHP*. Teknik yang digunakan mencerminkan bagaimana setiap studi membangun proses prioritisasi kebutuhan secara sistematis. Rangkuman dari teknik atau metode yang digunakan dalam penelitian-penelitian yang ditelaah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Teknik / Model / Pendekatan

Teknik / Model / Pendekatan	Rujukan
<i>MoSCoW</i>	[5]
<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	[6], [7], [8], [9], [10], [11], [13], [15], [16], [18], [19], [20], [21], [22]
<i>SWOT-AHP</i>	[14]
<i>Decision Tree + AHP</i>	[12]
<i>FAHP (Fuzzy AHP)</i>	[17]
<i>Hybrid (MoSCoW + AHP Proposal)</i>	[23], [24]

Dari hasil analisis, terlihat bahwa metode *AHP* lebih banyak digunakan dalam konteks institusi pendidikan karena kemampuannya dalam menangani pengambilan keputusan yang kompleks. Namun, metode *MoSCoW* tetap relevan untuk proyek-proyek dengan kebutuhan yang cepat dan iteratif. Penggunaan metode *SLR* memungkinkan peneliti untuk melihat tren, celah penelitian, serta potensi pengembangan metodologi hibrida di masa mendatang. Beberapa studi menyarankan kombinasi *MoSCoW* dan *AHP* untuk menghasilkan prioritas kebutuhan yang lebih akurat dan kontekstual. Struktur klasifikasi dan pembahasan pada bab ini diadaptasi dari pendekatan sistematis pada jurnal "Big Data in Tourism Destinations: A Systematic Literature Review" oleh [31] yang juga mengelompokkan hasil telaah berdasarkan peringkat jurnal, tujuan penelitian, jenis data, serta teknik yang digunakan. Dengan demikian, hasil pada bab ini akan menjadi dasar dalam penyusunan kesimpulan dan saran pada bab selanjutnya.

5. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil telaah literatur, terlihat bahwa metode *MoSCoW* memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan dan kemudahan dipahami oleh *stakeholder* non-teknis. *MoSCoW* memungkinkan pengelompokan kebutuhan secara cepat ke dalam kategori *Must Have*, *Should Have*, *Could Have*, dan *Won't Have*, sehingga sangat membantu dalam konteks proyek yang membutuhkan keputusan prioritas secara praktis dan segera [5]. Namun, beberapa penelitian juga menunjukkan keterbatasan *MoSCoW* ketika jumlah kebutuhan terlalu banyak, karena metode ini cenderung subjektif dan tidak memberikan bobot kuantitatif pada setiap prioritas [32].

Sebaliknya, metode *AHP* menawarkan pendekatan yang lebih sistematis dan terukur melalui perbandingan berpasangan. *AHP* memungkinkan pemberian bobot numerik terhadap kebutuhan, sehingga hasil prioritisasi menjadi lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan [11]. Akan tetapi, kelemahan *AHP* terletak pada kompleksitas perhitungan, khususnya ketika jumlah kebutuhan sangat besar, yang berpotensi meningkatkan waktu dan usaha dalam proses analisis [13]. Jika dibandingkan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa *MoSCoW* lebih unggul dari segi usability dan komunikasi antar *stakeholder*, sedangkan *AHP* lebih unggul dalam aspek objektivitas dan keandalan hasil. Kebaruan penelitian ini adalah pada penggabungan kedua metode tersebut dalam konteks institusi pendidikan, sehingga proses prioritisasi kebutuhan perangkat lunak dapat dilakukan secara lebih komprehensif: *MoSCoW* memberikan klasifikasi awal yang mudah dipahami, sementara *AHP* memberikan pembobotan kuantitatif untuk memvalidasi hasil klasifikasi tersebut. Dengan demikian, kombinasi *MoSCoW* dan *AHP* diharapkan mampu menghasilkan keputusan prioritas yang tidak hanya praktis, tetapi juga akurat dan siap diimplementasikan [33].

Dengan adanya Tabel 5, argumen penelitian ini semakin diperkuat karena menunjukkan bagaimana berbagai penelitian terdahulu mengaplikasikan metode *MoSCoW* maupun *AHP* di berbagai domain dengan keunggulan dan keterbatasannya masing-masing. Tabel ini disusun berdasarkan adaptasi dari Bibi *et al.*, [28] yang menegaskan bahwa tidak ada satu metode yang sepenuhnya unggul, melainkan setiap metode memiliki konteks penerapan yang berbeda. Oleh karena itu, integrasi *MoSCoW* dan *AHP* dalam penelitian ini memberikan kontribusi penting, khususnya di konteks institusi pendidikan, dengan menghadirkan proses prioritisasi yang praktis sekaligus terukur.

Tabel 5. Analisis Komparatif Penelitian

No	Judul	Permasalahan	Teknik yang Digunakan	Hasil	Celah Penelitian	Keterangan
1	<i>Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile</i> Larasati <i>et al.</i> , [23]	Pemetaan praktik <i>Agile</i> di aplikasi <i>mobile</i>	<i>SLR</i>	Identifikasi kategori praktik & tren metodologi	Tidak membahas prioritisasi <i>MoSCoW/AHP</i>	Menjadi dasar metodologis <i>SLR</i>
2	Penerapan Metode <i>MoSCoW</i> di SMPN 1 Kedawung Zuhairunisa <i>et al.</i> , [5]	Prioritisasi kebutuhan SIA sekolah	<i>MoSCoW</i>	Kebutuhan terklasifikasi <i>Must/Should/Could/Won't</i>	Tidak ada bobot kuantitatif, cenderung subjektif	Bukti kepraktisan <i>MoSCoW</i> di pendidikan
3	Penerapan <i>AHP</i> Sebagai Teknik Prioritas Kebutuhan Perangkat Lunak Izzati <i>et al.</i> , [11]	Menentukan prioritas kebutuhan perangkat lunak	<i>AHP</i>	Bobot numerik untuk tiap kebutuhan	Tidak dibandingkan dengan metode lain	Contoh <i>AHP</i> murni pada <i>requirement</i>
4	<i>Requirements Engineering for Drone-Enabled Humanitaria</i>	Rekayasa kebutuhan logistik kemanusiaan	<i>RE</i> + prioritisasi	Daftar & prioritas kebutuhan domain	Bukan konteks pendidikan	Ilustrasi prioritisasi di domain lain

No	Judul	Permasalahan	Teknik yang Digunakan	Hasil	Celah Penilitaan	Keterangan
	<i>n Logistics Aretoulaki et al., [10]</i>					
5	Penerapan <i>AHP</i> dalam Penilaian Kinerja Guru Rohmat et al., [6]	Evaluasi kinerja guru	<i>AHP</i>	Nilai kinerja berdasarkan bobot kriteria	Tidak membahas prioritas kebutuhan PL	<i>AHP</i> untuk evaluasi kinerja pendidikan
6	<i>AHP</i> pada Pengukuran Kepuasan SMK Telkom Pekanbaru Surya et al., [7]	Mengukur kepuasan siswa/guru	<i>AHP</i>	Faktor kepuasan terurut	Tidak terkait klasifikasi kebutuhan	<i>AHP</i> pada survei pendidikan
7	Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan <i>AHP</i> pada FT UBB Tou et al., [8]	Seleksi mahasiswa berprestasi	<i>AHP</i>	Alternatif terbaik terpilih	Tidak bahas requirement software	Fleksibilitas <i>AHP</i> untuk seleksi
8	<i>Decision Tree and AHP for Projects Assessment</i> Maceika et al., [12]	Penilaian/seleksi proyek kompleks	<i>AHP</i> + <i>Decision Tree</i>	Keputusan proyek lebih akurat	Tidak relevan ke pendidikan	Contoh integrasi <i>AHP</i> –ML
9	<i>Optimizing Requirements Prioritization for IoT</i> Kaleem et al., [13]	Prioritisasi kebutuhan IoT	<i>MCDM</i> /heuristik	Prioritas kebutuhan <i>IoT</i> lebih tepat	Tidak menguji <i>MoSCoW</i>	Tren riset prioritisasi <i>IoT</i>
10	<i>Factor Prioritization for DevOps using SWOT-AHP</i> Noorani et al., [14]	Prioritisasi faktor <i>DevOps</i>	<i>SWOT</i> + <i>AHP</i>	Faktor strategis terukur	Tidak pada pendidikan	Contoh hibrida strategis
11	<i>AHP for Hybrid Generation System</i> Tomczewski et al., [15]	Pemilihan sistem energi hibrida	<i>AHP</i>	Alternatif teknis terurut	Non-edukasi	<i>AHP</i> di domain energi
12	<i>Organizational Risk Prioritization</i> Yazo-Cabuya et al., [16]	Prioritas risiko organisasi	<i>AHP</i> /varian <i>MCDM</i>	Risiko utama teridentifikasi	Tidak di pendidikan	<i>AHP</i> untuk manajemen risiko
13	<i>Supply Chain Capabilities Using FAHP</i> Mistarihi et	Kapabilitas rantai pasok	<i>Fuzzy AHP</i>	Bobot faktor dengan ketidakpastian	Tidak mengkaji <i>MoSCoW</i>	Varian <i>FAHP</i> untuk ketidakpastian

No	Judul	Permasalahan	Teknik yang Digunakan	Hasil	Celah Penelitian	Keterangan
	<i>al.</i> , [17]					
14	Analytical Hierarchy Process untuk Menentukan Model LMS Anjani <i>et al.</i> , [9]	Pemilihan model LMS terbaik	AHP	Model LMS terpilih berdasar bobot	Tidak dibandingkan MoSCoW	AHP langsung di pendidikan
15	AHP: Penilaian Kompetensi Soft Skills Sai <i>et al.</i> , [18]	Penilaian kompetensi soft skills	AHP	Skor kompetensi berbasis bobot	Tidak terkait requirement software	AHP untuk evaluasi soft skills
16	Intelligent System for College Selection with AHP Nurhikmah <i>et al.</i> , [19]	Rekomendasi pemilihan perguruan tinggi	AHP + sistem cerdas	Alternatif perguruan tinggi terpilih	Tidak membahas fitur software	AHP di SPK pendidikan
17	Priority Criteria for Using Online Learning Media in ERT Permana and Haritman [20]	Menentukan kriteria media belajar online	AHP	Ranking kriteria penggunaan	Tidak dibandingkan metode lain	Relevan untuk kebijakan ERT
18	Pemilihan Siswa Berprestasi dengan AHP (MAN 16 Jakarta) Rini <i>et al.</i> , [21]	Seleksi siswa berprestasi	AHP	Ranking siswa	Tidak terkait kebutuhan PL	AHP seleksi di sekolah
19	SPK Pemilihan Jurusan di SMKN 1 Pringgabaya Hakim and Rapiun [22]	Rekomendasi jurusan siswa	AHP	Jurusan paling sesuai terpilih	Tidak pada prioritas fitur software	AHP untuk keputusan multi-kriteria
20	SLR: Faktor Sukses Smart Learning Environment Febrianti <i>et al.</i> , [24]	Pemetaan faktor sukses SLE	SLR	Faktor & celah riset teridentifikasi	Belum integrasi MoSCoW + AHP	Peluang pengembangan metode hibrida

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap 20 artikel, dapat disimpulkan bahwa metode MoSCoW dan AHP sama-sama memiliki peran penting dalam penentuan kebutuhan perangkat lunak di institusi pendidikan. MoSCoW efektif digunakan untuk mengklasifikasikan kebutuhan berdasarkan tingkat urgensi dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami stakeholder, sedangkan AHP unggul dalam memberikan pendekatan kuantitatif yang lebih terstruktur melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dan pembobotan kriteria. Analisis juga menunjukkan variasi peringkat jurnal, tujuan penelitian, kategori data, serta teknik yang digunakan, termasuk pendekatan hibrida, sehingga penelitian ini berhasil mencapai tujuan untuk mengevaluasi keunggulan masing-masing metode sekaligus memberikan acuan praktis bagi pengembang maupun peneliti dalam memilih prioritas kebutuhan perangkat lunak yang tepat di lingkungan pendidikan.

- journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi/article/download/1097/296
- [23] I. Larasati, A. N. Yusril, and P. Al Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *Sistemasi*, vol. 10, no. 2, p. 369, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1237.
 - [24] J. Pembelajaran, R. Febrianti, W. N. Hidayat, and D. F. Riaji, "Systematic Literature Review : Faktor Sukses Smart Learning Environment," vol. 4, no. 7, 2024, doi: 10.17977/um065.v4.i7.2024.20.
 - [25] V. M. Dinata, A. Wedi, and O. Fajarianto, "Systematic Literature Review : Implementation of Online Learning Based on Education Levels in Indonesia," vol. 26, no. 4, pp. 1148–1159, 2024.
 - [26] U. E. Chigbu, S. O. Atiku, and C. C. Du Plessis, "The Science of Literature Reviews: Searching, Identifying, Selecting, and Synthesising," *Publications*, vol. 11, no. 1, 2023, doi: 10.3390/publications11010002.
 - [27] M. P. Libório, C. A. P. S. Martins, S. Laudares, and P. I. Ekel, "Method of preparing an international and national literature review for novice researchers," *MethodsX*, vol. 10, no. March, 2023, doi: 10.1016/j.mex.2023.102165.
 - [28] H. Bibi, A. Raufa, K. Hamid, and H. Bibi, "COMPARATIVE STUDY OF REQUIREMENTS PRIORITIZATION TECHNIQUES," *Contemp. J. Soc. Sci. Rev.*, vol. 03, 2025, doi: 10.63878/cjssr.v3i3.1099.
 - [29] R. Pan, M. Bagherzadeh, T. A. Ghaleb, and L. Briand, "Test case selection and prioritization using machine learning: a systematic literature review," *Empir. Softw. Eng.*, vol. 27, no. 2, pp. 1–34, 2022, doi: 10.1007/s10664-021-10066-6.
 - [30] I. M. Siddique, "Artificial Intelligence and Machine Learning for Requirements Prioritization in Complex Adaptive Systems: A Systematic Review and Strategic Research Directions," *Int. J. Artif. Intell. Mech. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, 2025, doi: 10.46610/ijaime.2025.v01i01.005.
 - [31] E. Widarti, M. Erkamim, and W. Wartono, "Big Data in Tourism Destinations: A Systematic Literature Review," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 719–724, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i3.1263.
 - [32] S. Vijayakumar, P. K. Krishna, and H. M. Raviraja, "Assessing the Effectiveness of MoSCoW Prioritization in Software Development: A Holistic Analysis across Methodologies," *EAI Endorsed Trans. Internet Things*, vol. 10, pp. 1–9, 2024, doi: 10.4108/eetiot.6515.
 - [33] B. Jamasb, S. R. Khayami, R. Akbari, and R. Taheri, "An Automated Framework for Prioritizing," pp. 1–24, 2025.