

Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan

Model of Utilization Knowledge Management System Application

¹Novi Sofia Fitriasari*, ²Willdan Aprizal Arifin

^{1,2}Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia

^{1,2}Jl. Dr. Setiabudhi No 229, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

*e-mail: novisofia@upi.edu

(received: 9 January 2024, revised: 21 July 2024, accepted: 16 August 2024)

Abstrak

Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk menyimpan dan mengelola pengetahuan dari *Community Of Practice* (CoP) Program Studi Sistem Informasi Kelautan (SIK). CoP yang dikenal dengan istilah Kelompok Bidang Keahlian atau KBK terdiri dari mahasiswa dan dosen. Permasalahan yang ada berdasarkan pada hasil observasi adalah pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan yang disebut dengan Asmape.com belum dimanfaatkan secara optimal, hal ini terlihat dari penggunaan aplikasi tersebut hanya digunakan oleh tiga mata kuliah yang ada di program studi Sistem Informasi Kelautan yaitu manajemen pengetahuan, *business intelligence* dan *biodiversitas*. Kesuksesan penerapan suatu aplikasi tidak hanya tergantung pada aspek teknologi, melainkan juga perlu memperhatikan secara menyeluruh dimensi-dimensi yang ada dalam sistem informasi. Oleh karena itu diperlukan adanya pemodelan pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan yang dapat digunakan sebagai panduan sistematis untuk memahami, menganalisis, dan meningkatkan *performance*. Metodologi yang digunakan adalah metodologi sistem informasi dari Hevner, salah satu tahapan yang ada dalam metodologi tersebut adalah menentukan komponen dengan menggunakan *systematic literature review kitchenham*. Hasil dari penelitian terdapat empat layer dalam model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan yaitu *infrastructure*, *technology*, *process* dan *performance*. *Infrastruktur* terdiri dari komponen *learning outcome* dan *technical skill*, *process* terdiri dari komponen *organization*, *people*, *Asmape services* dan *artefact knowledge*. *Performance* terdiri dari tiga komponen yaitu *pedagogic excellence*, *digitalization knowledge management*, *Openness excellence*.

Kata kunci: sistem manajemen pengetahuan, *infrastructure*, *technology*, *process* dan *performance*

Abstract

The Knowledge Management System Application is an application that users can use to store and manage knowledge from the Community Of Practice (CoP) Marine Information Systems Study Program (SIK). CoP, known as the Expertise Group or KBK, consists of students and lecturers. The problem that exists based on the results of observations is that the Knowledge Management System Application called Asmape.Com application has not been utilized optimally; this can be seen from the use of the application, which is only used by three courses in the Marine Information Systems study program, namely knowledge management, business intelligence, and biodiversity. The successful implementation of an application depends on technological aspects and requires comprehensive attention to the existing dimensions of the information system. Therefore, it is necessary to model the utilization of knowledge management system applications (Asmape.com), which can be used as a systematic guide to understanding, analyzing, and improving performance. The methodology used is the information systems methodology from Hevner. One of the stages in the method is to determine the components using the Kitchenham systematic literature review. The study results show four layers in the model of utilizing knowledge management system applications: Infrastructure, Technology, Process, and Performance. The infrastructure consists of learning outcomes and technical skills components, and processes consist of Organization, People, Asmape Services, and Artifact

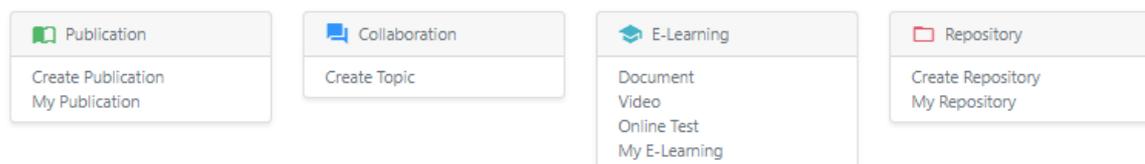
Knowledge components. The performance consists of Pedagogic excellence, Digitalization Knowledge Management, and Openness Excellence.

Keywords: *knowledge management system, infrastructure, performance, process and technology*

1 Pendahuluan

Teknologi Informasi (TI) mempengaruhi proses penciptaan pengetahuan yang diawali dari pengumpulan, penyimpanan dan pertukaran data atau knowledge sharing dengan cepat [1]. TI sangat membantu anggota organisasi dalam mengakses pengetahuan yang diperlukan. TI yang dibutuhkan untuk mendukung adanya knowledge sharing salah satunya yaitu, organisasi memiliki suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk menampung segala sesuatu yang berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki oleh *knowledge worker*. Pengetahuan yang disimpan dalam aplikasi berupa pengetahuan *eksplisit* seperti laporan, karya ilmiah, SOP dan lain-lain. Salah satu contoh laporan adalah laporan terkait dengan penyelesaian suatu permasalahan atau laporan suatu proyek. Laporan yang tersimpan dalam aplikasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh pegawai lain. Teknologi yang dapat digunakan dalam proses *knowledge sharing* juga dapat berupa E-mail, *Discussion forum*, *Video/ audio streaming*, *Video; audio conference*, *GDSS*, *Web Log*, dan *Wiki* [1]. Salah satu teknologi yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi sistem manajemen pengetahuan.

Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan yang disebut dengan *asmape.com* adalah suatu implementasi teknologi Knowledge Management (KM) yang diterapkan di lingkungan Program Studi Sistem Informasi Kelautan. Aplikasi ini berbasis web dan memanfaatkan *cloud web hosting* sebagai tempat penyimpanan data, menyediakan kemudahan akses yang bersifat fleksibel dan dapat diakses secara universal. Aplikasi sistem manajemen pengetahuan dapat diakses pada link <https://asmape.com/>. Layanan yang terdapat pada *asmape.com* terdiri dari *publication*, *collaboration*, *e-learning* dan *repository* (lihat Gambar 1). Layanan publikasi dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk kolaborasi dalam penulisan bersama, menggunakan alat kolaborasi dokumen seperti *google drive*. Layanan kolaborasi ini juga dapat digunakan untuk diskusi secara on-line, sementara *e-learning* memfasilitasi berbagi dokumen, video, dan mengadakan kuis *online*. Fungsi penyimpanan pengetahuan (*knowledge repository*) dapat digunakan untuk menyimpan dan mengelola pengetahuan eksplisit [2][3].



Gambar 1. Layanan yang terdapat di *asmape.com* (diakses pada tanggal 19 Januari 2024)

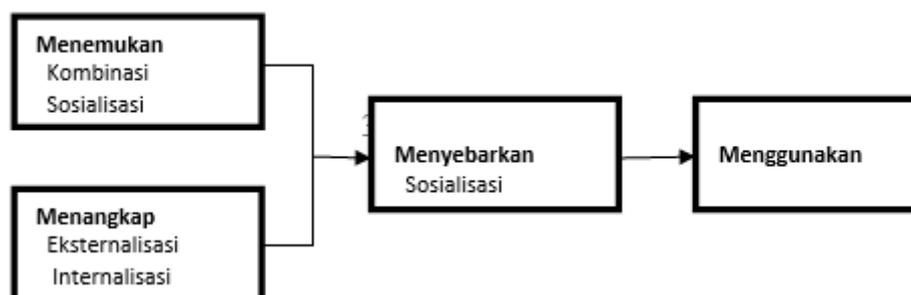
Permasalahan yang ada saat ini adalah penggunaan aplikasi tersebut masih sebatas hanya pada tiga mata kuliah yaitu mata kuliah manajemen pengetahuan, *business intelligence* dan *biodiversitas* sehingga pemanfaatannya belum optimal. Keberhasilan dari penerapan suatu aplikasi tidak hanya berdasarkan pada dimensi teknologi[4], tetapi harus melihat secara menyeluruh dari dimensi yang ada pada sistem Informasi yaitu *people*, *organization*, *environment* dan dimensi yang lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada dua pertanyaan utama. Pertama, komponen apa saja yang menentukan dalam pembuatan model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan? Kedua, bagaimana model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan dapat diterapkan agar lebih efektif dalam mencapai kinerja yang diinginkan?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan komponen-komponen yang diperlukan dalam model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan dan membuat model pemanfaatan tersebut.

2 Tinjauan Literatur

Pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan merujuk pada penggunaan aktif dan efektif dari aplikasi dirancang khusus untuk mengelola pengetahuan terutama adalah pengetahuan dalam bentuk

eksplisit. Pengelolaan pengetahuan yang dimaksud terdiri dari *discovery, capture, sharing dan application* (lihat Gambar 2). Penelitian ini berfokus pada pengetahuan yang dimiliki oleh perguruan tinggi terutama di dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan sistem ini, dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan inovasi melalui peningkatan dalam manajemen pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik atas sumber daya intelektual yang ada.



Gambar 2. Proses pengelolaan pengetahuan

Berdasarkan gambar 2 dapat identifikasikan bahwa proses KM memiliki tahapan sebagai berikut:

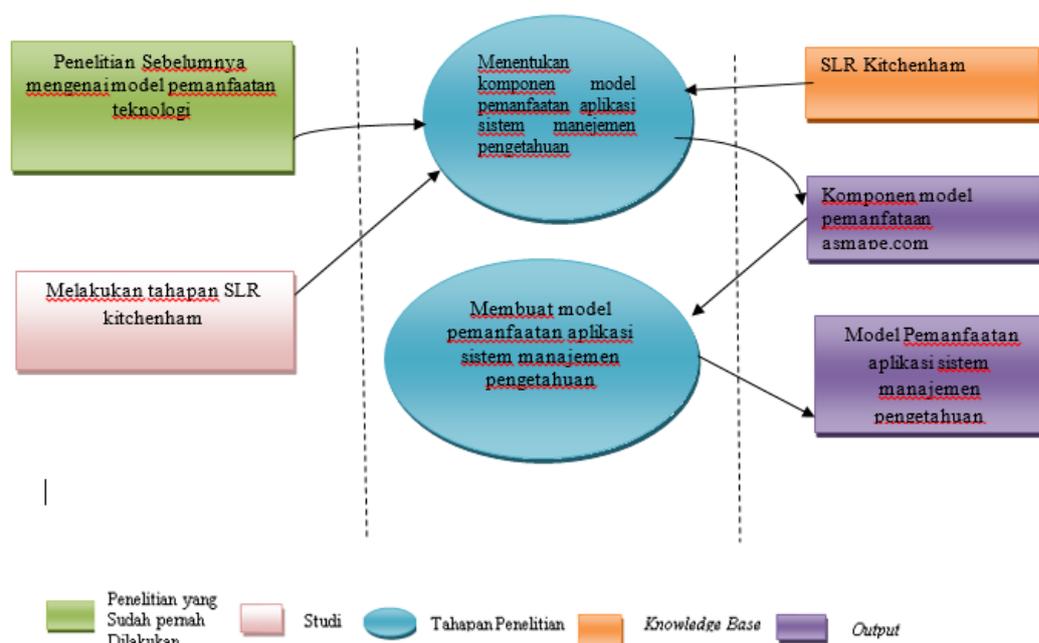
- Proses menemukan adalah upaya penambahan pengetahuan baru, baik tacit maupun eksplisit, melalui pembuatan, pengembangan, ekstraksi, atau koreksi terhadap pengetahuan yang sudah ada. Proses ini dapat dilakukan melalui sosialisasi atau kombinasi kedua metode tersebut.
- Proses menangkap adalah usaha untuk menggambarkan pengetahuan tacit atau eksplisit yang ada dalam ingatan individu atau ingatan organisasi dalam bentuk grafik, formula matematika, atau sistem berbasis pengetahuan, sehingga pengetahuan tacit dapat dikelola dan digunakan kembali. Proses ini dapat dijalankan melalui eksternalisasi dan internalisasi.
- Proses menyebar adalah langkah di mana pengetahuan tacit atau eksplisit disampaikan antara individu dan kelompok, antara kelompok, dari satu kelompok ke kelompok lainnya, serta dari kelompok ke seluruh organisasi. Proses ini dapat dilakukan melalui sosialisasi.
- Proses menggunakan adalah tahapan penggunaan pengetahuan oleh individu, kelompok, atau komunitas yang terintegrasi dengan proses kerja mereka, serta penggunaan pengetahuan oleh organisasi yang terintegrasi dengan proses bisnis

Penelitian mengenai pemanfaatan teknologi *knowledge management* (KM) sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya pemanfaatan teknologi KM berbasis *mobile* untuk mendukung dalam proses pengelolaan pengetahuan mulai dari *Acquisition, Sharing, Application, dan Protection* [5]. Pemanfaatan teknologi KM berbasis web untuk mendukung di dalam kegiatan kolaboratif dan pembelajaran antar siswa di pendidikan tinggi [6]. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi melibatkan beberapa komponen dari sistem informasi diantara *people, proses dan technology*. Ketiga komponen tersebut dapat menentukan keberhasilan dari penerapan sistem manajemen pengetahuan. Pada penelitian ini akan mengidentifikasi lebih lengkap komponen pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan.

Penelitian lainnya mengenai model pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Sekolah didapat tujuh komponen yaitu fasilitas TIK (*ICT Facility*), penggunaan TIK dalam administrasi sekolah (*ICT Utilization in Administration*), penggunaan TIK dalam pengajaran dan pembelajaran (*ICT Utilization in Teaching & Learning*), keterampilan pengguna (*ICT User Skill*), kebijakan TIK (*ICT Policy*), keuangan TIK (*ICT Financing*) dan infrastruktur dasar TIK (*ICT Basic Infrastructure*) [7]. Terdapat dua perbedaan penelitian yang dilakukan yaitu model pemanfaatan yang dihasilkan pada penelitian ini lebih fokus pada *knowledge management system* yang diterapkan di perguruan tinggi, dan komponen yang dihasilkan tentunya akan berbeda. Penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengembangkan model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan yang dapat meningkatkan kinerja perguruan tinggi terutama untuk pendidikan dan pengajaran.

3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini memodifikasi metode penelitian sistem informasi dari [8]. Tahapan dari metodologi penelitian dapat digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Metodologi penelitian

Metodologi penelitian terdiri dari dua tahap yaitu penentuan komponen model dan pembuatan model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan. Penentuan komponen model: komponen didapat dengan cara melakukan tahapan SLR Kitchenham yang terdiri dari studi identifikasi, studi seleksi, penilaian kualitas, ekstraksi data dan studi sintesis. Studi identifikasi merupakan tahap awal yang melibatkan struktur pertanyaan penelitian dengan menggunakan Population, Intervention, Comparison, Outcome, dan Context (PICOC). Kemudian, tahap studi seleksi terdiri dari dua langkah, yaitu seleksi berdasarkan judul dan abstrak pada tahap pertama, dan seleksi full teks pada tahap kedua, yang dilakukan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penilaian kualitas melibatkan penilaian terhadap kualitas metodologi dan keandalan studi yang telah dipilih. Setelah itu, pada tahap ekstraksi data, data yang relevan diekstraksi dan paper dilabeli berdasarkan topik yang relevan setelah evaluasi. Tahap studi sintesis melibatkan analisis dan sintesis data yang diekstraksi sebelumnya, yang kemudian dijadikan dasar untuk pembuatan model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan. Pembuatan model pemanfaatan: setelah daftar kandidat komponen teridentifikasi, maka dilakukan proses merancang model menggunakan perangkat gambar.

4 Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, akan disajikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan. Bagian ini terdiri dari dua sub bab utama: Komponen Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan dan Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan.

4.1 Komponen Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan.

Mengidentifikasi komponen dari proses pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan dilakukan dengan literature review menggunakan prosedur SLR *kitchenham*. Pada tahap ini dilakukan struktur *research question* dengan menggunakan *Population, Intervention, Comparison, Outcome* dan *Context* (PICOC). Tabel PICOC dapat dilihat pada Tabel 1 dan *research question* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. PICOC

Populasi (<i>Population</i>)	<i>collaboration, stakeholder</i>
Intervensi (<i>Intervention</i>)	<i>Utilization, knowledge management system, application,</i>
Perbandingan	Model pemanfaatan aplikasi sistem Manajemen Pengetahuan di

(Comparison)	Pemerintahan.
Hasil (Outcome)	Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan
Konteks (Context)	Studi pada perguruan tinggi

Tabel 2. Research question

RQ	Research Question
RQ	Komponen apa saja yang menentukan dalam pembuatan model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan?

Tahap berikutnya untuk menemukan makalah yang relevan dilakukan *boolean search string* pada empat scientific databases yaitu Scopus, Sciencedirect, IEEE dan Sage. Format *boolean string* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Boolean Search String

Scientific Databases	Boolean Search String
Scopus	((model) OR (utilization OR use) AND ("knowledge management system") AND (application OR software) AND (university OR college))
Science Direct	((model) OR (utilization OR use) AND ("knowledge management system") AND (application OR software) AND (university OR college))
IEEE	((model) OR (utilization OR use) AND ("knowledge management system") AND (application OR software) AND (university OR college))
Sage	((model) AND (utilization OR use) AND ("knowledge management system") AND (application OR software) AND (university OR college))

Kriteria inclusion dan exclusion pada tahap ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria inclusion dan exclusion

Kriteria inclusion	Kriteria Exclusion
<ul style="list-style-type: none"> Sesuai dengan <i>keyword</i> pencarian Bahasa Inggris Tahun publikasi 2019-2023 Artikel Pemilihan Jurnal yang sesuai dengan topik untuk memfilter database yang menghasilkan ribuan paper. 	<ul style="list-style-type: none"> Bahasa selain Inggris Tahun publikasi di luar 2019-2023

Berdasarkan pada pencarian awal dengan menggunakan boolean search string pada empat database didapat 599 artikel dengan rincian sebagai berikut Scopus: 16 Artikel, Sciencedirect:327 Artikel, Sage Journal 47 Artikel, dan IEEE xplore: 209 Artikel.

4.1.1 Study Selection

Pada tahap ini dilakukan dua tahap seleksi. Tahap pertama seleksi berdasarkan judul dan abstrak. Tahap kedua seleksi full text. Kriteria Inclusion dan Exclusion pada dua tahap tersebut dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil pada tahap satu didapat 83 artikel dan pada tahap dua didapat 20 artikel.

Tabel 5. Kriteria inclusion dan exclusion pada tahap study selection

Tahap	Kriteria Inclusion	Kriteria Exclusion
Tahap 1 (Seleksi Judul dan abstrak)	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat term <i>knowledge management system</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Selain term <i>knowledge management system</i>
Tahap 2 (Seleksi Full-Text)	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat term <i>knowledge management system, university</i> <i>Open access paper</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak memiliki term <i>knowledge management system, university</i> <i>Paper</i> yang <i>full-text</i>-nya tidak dapat diakses

4.1.2 Quality Assessment

Pada tahap ini dilakukan *quality assessment* untuk 20 artikel yang didapat pada tahap sebelumnya. *Article quality assessment* dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Quality assessment

Checklist	Checklist Pertanyaan
C1	Apakah artikel mendeskripsikan tujuan penelitian secara jelas?
C2	Apakah artikel menuliskan kajian pustaka, latar belakang dan konteks penelitian?
C3	Apakah artikel menampilkan related work dari penelitian sebelumnya guna menunjukkan kontribusi utama penelitiannya?
C4	Apakah artikel mendeskripsikan arsitektur usulan atau metodologi yang digunakan?
C5	Apakah artikel mendeskripsikan proses pemanfaatan KM dengan jelas?
C6	Apakah artikel memiliki hasil penelitian?
C7	Apakah artikel menampilkan kesimpulan yang relevan dengan tujuan/permasalahan penelitian?
C8	Apakah artikel merekomendasi future work atau perbaikan untuk kedepannya?

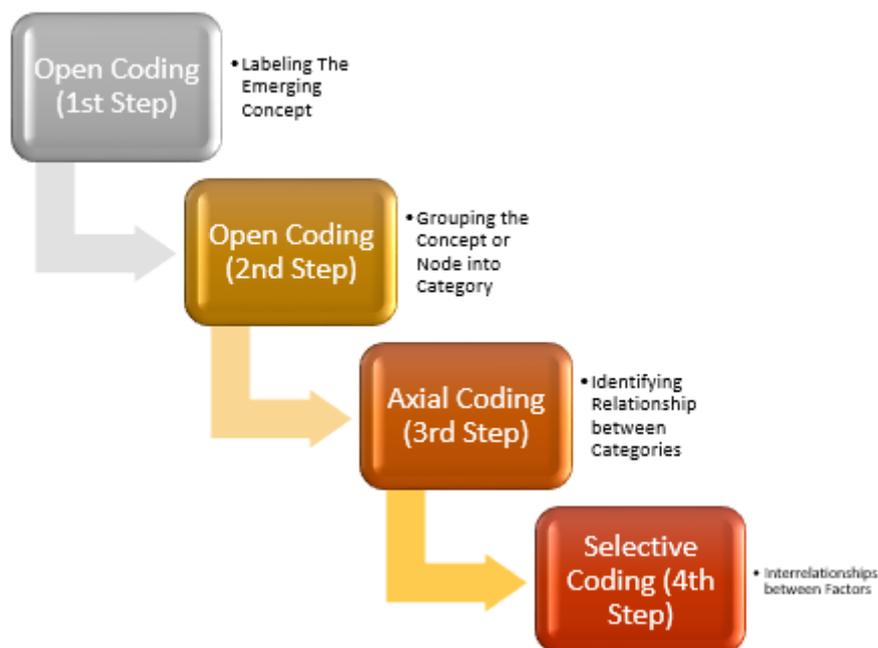
Untuk setiap *checklist* diberi lima skala *point* 0 (sangat buruk), 0,25 (buruk), 0,5 (sedang), 0,75 (baik) dan 1 (sangat baik). Nilai untuk setiap artikel maksimal akan mendapat 10 *point*. Artikel yang dipilih yang mendapatkan *point* 5 keatas. Berdasarkan *quality assessment* didapat 16 artikel.

4.1.3 Data Extraction

Pada tahap data extraction dilakukan dengan mengkaji lebih dalam setiap literature dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang relevan dengan elemen model pemanfaatan ICT. Elemen tersebut diantaranya yaitu *ICT policy*, *ICT financing*, *ICT facility*, *ICT basic infrastructure*, *ICT user skill*, *ICT utilization in administration*, *ICT utilization in teaching and learning* dan *ICT impact* [7].

4.1.4 Study Synthesis

Tahapan studi synthesis dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahapan study synthesis

1. *Open coding (1st Step)*, dilakukan pelabelan terhadap konsep-konsep yang muncul. Ini melibatkan tinjauan sistematis terhadap data, dengan memberikan label atau kode pada berbagai aspek, gagasan, atau tema yang muncul dari artikel terpilih (lihat Tabel 7)
2. *Open coding (2nd Step)*, dilakukan pengelompokkan konsep-konsep atau node yang telah dilabeli ke dalam kategori. Peneliti mulai mengidentifikasi kesamaan dan pola di antara

- konsep-konsep yang telah dilabeli, mengorganisasikannya ke dalam kategori-kategori yang lebih luas yang mewakili tema atau gagasan umum (lihat Tabel 8)
3. *Axial coding (3rd Step)*, melibatkan identifikasi hubungan antara kategori-kategori yang telah ditetapkan selama open coding. Peneliti mengeksplorasi bagaimana berbagai kategori berhubungan satu sama lain, mencari koneksi dan pola yang dapat mendalami pemahaman terhadap fenomena yang sedang diteliti (lihat Tabel 9).
 4. *Selective Coding (4th Step)*, menekankan pada memilih dan mempertajam kategori-kategori yang relevan untuk mengembangkan teori, dengan fokus pada interaksi dan hubungan antar faktor (lihat Gambar 5).

Tabel 7. Open coding(1st step)

<i>Open coding(1st Step), Labeling the Emerging Concept</i>			
No	Authors	Term and Sentence Finding	Concept
1	[9]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan basis pengetahuan dapat mengatasi permasalahan sehingga dapat berdampak positif terhadap pertumbuhan dan pembangunan. 2. Empat model penciptaan pengetahuan bermanfaat efektif untuk mengelola berbagai bentuk pengetahuan tacit baik di komunitas maupun organisasi dengan menangkap, menyimpan, memproses, mengambil, dan menyebarkan 3. Teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengumpulkan, mendokumentasikan, menyimpan dan berbagi berbagai -Kebijakan Pengembangan Koleksi, Ketersediaan Koleksi Kebijakan Pengembangan, Operasionalisasi Pengembangan Koleksi Kebijakan, Fokus Kebijakan Pengembangan Koleksi, Kebijakan Nasional tentang indigenous knowledge systems (IKS) 4. Kemitraan pemangku kepentingan memerlukan kolaborasi di antara para ahli di berbagai bidang, masyarakat adat pemimpin dan profesional informasi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertumbuhan dan perkembangan 2. Menangkap, menyimpan, memproses, mengambil, dan menyebarkan 3. COP, Teknologi 4. Kebijakan 5. Kolaborasi
2	[10]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitalisasi sistem pengetahuan telah memberikan peluang untuk melestarikan, berbagi dan memanfaatkan pengetahuan. 2. Permasalahan hukum adalah permasalahan yang berkaitan dengan hak kekayaan intelektual,. 3. Pendanaan memiliki peran penting dalam digitalisasi. 4. Kurangnya keterampilan teknis menimbulkan resiko besar terhadap implementasi digitalisasi system. Digitalisasi sangat terkait erat dengan komputer-komputer dan internet hal ini biasanya berisiko diretas atau terinfeksi virus atau malware. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitalisasi sistem pengetahun, melestarikan, berbagi dan memanfaatkan pengetahuan 2. Hak kekayaan Intelektual 3. Pendanaan, <i>technical skill, security</i>
3	[11]	<ol style="list-style-type: none"> 1. manajemen pengetahuan yang digabungkan dengan teknologi informasi dapat membantu dalam pengumpulan, penyimpanan, dan penyebaran pengetahuan. 2. Tacit knowledge merupakan pengetahuan yang penting 3. pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang dapat diakses 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan, penyimpanan, dan penyebaran pengetahuan. 2. Teknologi 3. Tacit dan eksplisit knowledge
4	[12]	<p>Model KMS memiliki tiga elemen utama: masukan (berbagai jenis pengetahuan), proses (empat fungsi: perolehan, kapitalisasi, penyebaran, dan penggunaan) dan hasil (tiga perspektif kinerja: kepuasan pelanggan, keunggulan operasional, dan arahan produk).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis pengetahuan : <i>academic knowledge, organizational knowledge, external knowledge, technical knowledge</i> 2. Proses pengelolaan pengetahuan 3. Hasil terdiri dari <i>customer satisfaction, pedagogic excellence, Management excellence, openness excellence.</i>

Open coding(1st Step), Labeling the Emerging Concept			
No	Authors	Term and Sentence Finding	Concept
5	[13]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen pengetahuan pendidikan tinggi memiliki tiga tujuan: meningkatkan kualitas dan efisiensi tugas, melatih sumber daya manusia di semua tingkat operasional, dan memperluas basis pengetahuan lapangan organisasi untuk meningkatkan pengetahuan atau investasi intelektual organisasi. 2. Institusi pendidikan tinggi harus berinvestasi pada sistem server untuk menyimpan berbagai sumber pengetahuan. 3. Sumber pengetahuan diantaranya bahan ajar dan laporan penelitian ilmiah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan pengelolaan pengetahuan adalah meningkatkan pengetahuan atau investasi intelektual organisasi 2. Sistem server 3. Bahan ajar, laporan penelitian ilmiah
6	[14]	Pemanfaatan repository knowledge memberikan dampak pada keunggulan kompetitif jangka panjang dan pembangunan berkelanjutan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Repository knowledge</i> 2. Keunggulan kompetitif, dan pembangunan berkelanjutan
7	[15]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan dianggap sebagai faktor besar dalam mencapai tujuan organisasi 2. <i>Knowledge Management Chain</i> (KMC) diukur melalui proses KM 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan organisasi 2. Proses KM
8	[16]	Strategi pengelolaan sumber daya dalam pengelolaan pengetahuan dapat membantu perguruan tinggi tetap kompetitif	Strategi pengelolaan sumber daya
9	[17]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan dan pengembangan sistem manajemen pengetahuan pada perangkat seluler untuk pendidikan tinggi terdiri dari 9 komponen :pengguna, ahli, konten pendidikan, manual instruksional, aplikasi seluler, perangkat/tablet PC, jaringan internet, situs web dan manajemen pengetahuan. 2. Enam langkah proses manajemen pengetahuan ; konten, aktivitas, kolaborasi, komunikasi, berbagi, dukungan disetujui oleh para ahli 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna, ahli, konten pendidikan, manual instruksional, aplikasi seluler, perangkat/tablet PC, jaringan internet, situs web dan manajemen pengetahuan. 2. Konten, aktivitas, kolaborasi, komunikasi, berbagi, dukungan disetujui oleh para ahli
10	[18]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosial dan budaya menuju masyarakat informasi terbuka telah menentukan persyaratan baru bagi lulusan organisasi pendidikan modern, yang siap untuk kegiatan komunikatif dalam lingkungan pendidikan digital. 2. Dasar dari lingkungan pendidikan digital dalam konteks penggunaan teknologi manajemen pengetahuan dapat berupa sistem manajemen pengetahuan khusus yang menggabungkan pengetahuan dari disiplin ilmu terkait - 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Open information</i> 2. Penggabungan pengetahuan dari disiplin ilmu
11	[19]	Pengelolaan nilai pengetahuan sebagai aset fundamental Masyarakat Pengetahuan sangatlah menentukan. keunggulan kompetitif.	Keunggulan kompetitif
12	[20]	pengetahuan para ahli diperoleh untuk meningkatkan domain dasar pengetahuan.	Pengetahuan para ahli
13	[21]	<ol style="list-style-type: none"> 1. KMS terdiri dari tiga lapisan utama: proses pengetahuan, manajemen, dan informasi 2. proses KM terdiri dari pencarian, penemuan, pengambilan, dan berbagi pengetahuan 3. Lapisan informasi mewakili penyebaran pengetahuan melalui ekosistem teknologi yang beragam dan saling berhubungan melalui sebuah gerbang (<i>personal digital ecosystem, KMS storage service, External resources</i>). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pengetahuan, manajemen dan informasi 2. Pencarian , penemuan, pengambilan dan berbagi pengetahuan 3. <i>Personal digital ecosystem, KMS storage service, External resources</i>
14	[22]	komponen penggunaan <i>repository</i> KMS sebagai frekuensi penggunaan dan intensitas penggunaan.	<i>Repository</i> KMS, frekuensi penggunaan, intensitas penggunaan

Open coding(1st Step), Labeling the Emerging Concept			
No	Authors	Term and Sentence Finding	Concept
15	[23]	learning outcome wajib diterapkan pada setiap aspek sistem pendidikan seperti mata pelajaran, kurikulum, pedagogi pengajaran dan penilaian	Learning outcome
16	[24]	sistem manajemen pengetahuan, seperti sistem informasi lainnya Secara umum, ada tiga aspek penting yang perlu diperhatikan, yaitu manusia, proses, dan teknologi	Manusia, proses dan teknologi

Tabel 8. Open coding(2nd step)

Open coding(2nd Step), Grouping the Concept Into category		
No	Concept Collection	Sub Category
1	Technical	Skill
2	information sharing, resource sharing, decision synchronization, goal congruence, incentive alignment, collaborative communication, joint knowledge creation, International relationship	Policy
3	Intellectual property rights, tacit knowledge, explicit knowledge, academic knowledge, organizational knowledge, external knowledge, technical knowledge, teaching materials, research, integrated knowledge, External Resource	Artefact Knowledge
4	Growth and development, digitalization of knowledge systems, customer satisfaction, Pedagogic excellence, Management excellence, Openness excellence, competitive advantage, sustainable development, learning outcome	Performance
5	Funding, intellectual investment of the organization	Funding
6	COP, expert	People
7	Capture, store, process, retrieve, disseminate, transfer, collaboration, communication	Process KS
8	Website, mobile, server, repository knowledge, internet, KMS Storage	Technology
9	Service	Security
10	Strategy	Strategy
11	Technical	Skill

Tabel 9. Axial coding (3rd step)

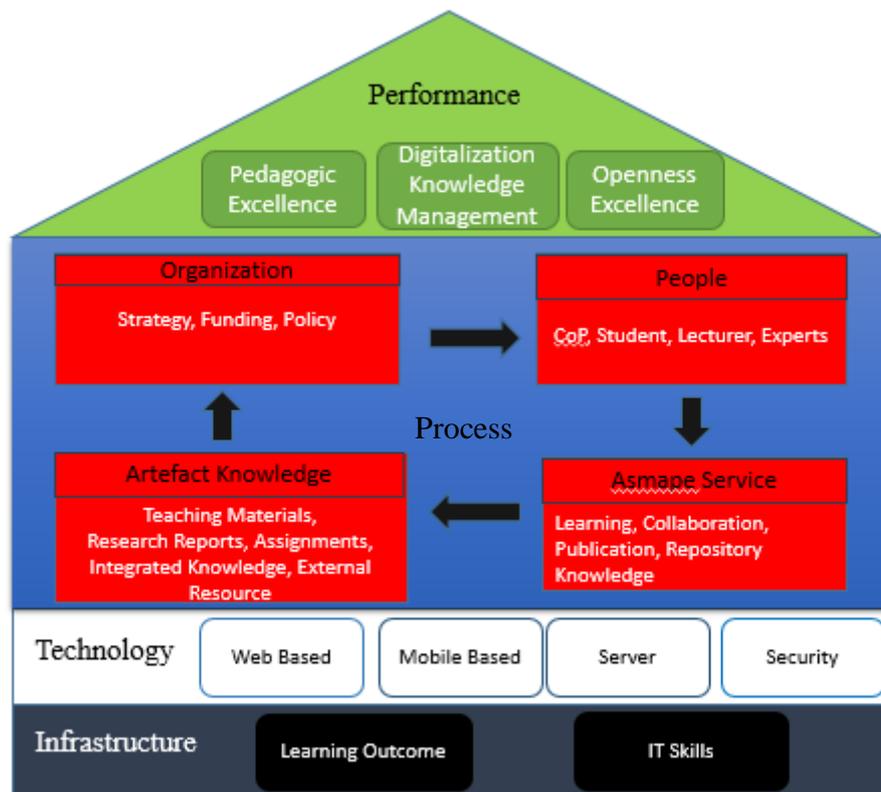
Axial Coding (3rd Step)- Identifying Relationship Between Categories		
No	Sub Category	Main Category
1	Pedagogic excellence, Digitalization Knowledge Management, Openness Excellence	Performance
2	Teaching Materials, Research Reports, Assignments, Integrated Knowledge, External Resource	Artefact Knowledge
3	Web Based, Mobile Based, Server, Security	Technology
4	Learning, Collaboration, Publication, Repository Knowledge	ASMAPE Services
5	Strategy, Policy, Funding	Organization
6	Cop, Lecturers, Students, Experts	People
7	Learning Outcome, IT Skill	Infrastructure

4.2 Model Pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan

Model pemanfaatan Aplikasi Sistem Manajemen Pengetahuan pada Gambar 5 adalah acuan yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi sistem manajemen pengetahuan di perguruan tinggi. Salah satu aplikasi sistem manajemen pengetahuan dapat diakses di link

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

<https://asmape.com/>. Model ini terdiri dari empat layer/lapisan yaitu *infrastructure*, *technology*, *process* dan *performance*.



Gambar 5. Model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan (ASMAPE.Com)

Infrastructure

Pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan di perguruan tinggi perlu memperhatikan dua elemen utama yaitu *learning outcome* dan *IT Skills*. *Learning outcome* pada perguruan tinggi lebih pada pernyataan eksplisit yang merinci apa yang diharapkan mahasiswa setelah menyelesaikan suatu mata kuliah sehingga *learning outcome* penting dalam perencanaan, pengajaran, dan evaluasi pendidikan tinggi. Sedangkan *IT skills* lebih pada kemampuan user dalam menggunakan aplikasi sistem manajemen pengetahuan.

Technology

Pada layer ini terdapat empat elemen yang perlu diperhatikan ketika mengimplementasikan aplikasi sistem manajemen pengetahuan yaitu aplikasi dapat diakses dengan menggunakan *web based* maupun *mobile based*, *server* adalah perangkat keras atau perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menyediakan akses ke pengetahuan yang tersimpan dalam aplikasi dan *security* adalah lapisan perlindungan yang memastikan *artefact knowledge* yang terdapat di aplikasi sistem manajemen pengetahuan aman dari akses yang tidak sah.

Process

Pada layer process menggambarkan siklus yang terjadi pada proses pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan yaitu *organization*, *people*, *asmape service*, dan *artefact knowledge*. *Organization* terdiri dari *strategy*, *funding* dan *policy*. *Strategy* dari pemanfaatan aplikasi ini adalah rencana strategis yang diturunkan dari visi, misi dan tujuan dari pengelolaan pengetahuan di perguruan tinggi. Rumusan strategi dapat diarahkan pada mekanisme organisasi dalam mengumpulkan, menyimpan, berbagi, dan menggunakan pengetahuan. *Funding* lebih pada melibatkan alokasi sumber daya keuangan untuk menjalankan aplikasi sistem manajemen pengetahuan, *Policy* atau kebijakan sistem manajemen pengetahuan adalah seperangkat aturan, pedoman, dan prosedur yang mengatur bagaimana pengetahuan dikelola, diakses, dan digunakan dalam organisasi. Ini

mencakup masalah keamanan, privasi, hak cipta, dan kepemilikan pengetahuan. *People* atau *user* yang dimaksud dalam model dapat berupa *Community of Practice* (CoP) atau kelompok bidang keahlian, mahasiswa, dosen maupun pakar. *Asmape.com* berbasis web sehingga *people/user* dapat berasal dari eksternal organisasi. *Asmape Service* terdiri dari empat layanan utama yaitu *publication*, *collaboration*, *e-learning* dan *repository knowledge*. *Artefak knowledge*. *Artefak knowledge* lebih pada pengetahuan eksplisit yang dapat diakses oleh user. *Artefak knowledge* dapat berupa *teaching materials*, *research reports*, *assignments*, *integrated knowledge* dan *external resource*.

Performance. Hasil yang diharapkan untuk pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan adalah *pedagogic excellence*, *digitalization knowledge management*, dan *openness excellence*. *Pedagogic excellence* adalah tingkat keunggulan dalam pendekatan dan metode pengajaran dan pembelajaran dengan memanfaatkan digitalisasi dari manajemen pengetahuan. *Digitalization Knowledge Management (DKM)* adalah proses pengelolaan pengetahuan dimulai dari *discovery*, *capture*, *sharing* dan *implementation* dengan menggunakan *teknologi digital*. *Openness excellence* adalah tingkat keunggulan dalam keterbukaan dan kolaborasi untuk mendukung kinerja perguruan tinggi terutama dalam mendukung pendidikan dan pembelajaran.

5 Kesimpulan

Model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan di perguruan tinggi, terdiri dari terdiri dari empat *layer/lapisan* yaitu *infrastructure*, *technology*, *process* dan *performance*. *Layer infrastructure* terdiri dari dua elemen utama yaitu *learning outcome* dan *IT skills*. *Layer technology* terdiri dari *web based*, *mobile based*, *server* dan *security*. *Layer process* menggambarkan siklus yang terdiri dari empat elemen yaitu *organization*, *people*, *asmape service* dan *artefact knowledge*. *Layer performance* terdiri dari *pedagogic excellence*, *digitalization knowledge management*, dan *openness Excellence*. Model pemanfaatan aplikasi sistem manajemen pengetahuan dapat diterapkan oleh perguruan tinggi sebagai panduan sistematis dalam penerapan aplikasi sistem manajemen pengetahuan, sehingga dapat mendukung pendidikan dan pengajaran.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pendidikan Indonesia atas hibah penelitian yang diberikan melalui Dana Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Penugasan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Indonesia Tahun Anggaran 2023, berdasarkan Surat Keputusan Rektor Nomor: 535/UN40/PT.01.02/2023.

Referensi

- [1] M. A. Nugroho, "Teknologi Knowledge Management: Peran TI Terhadap Pengelolaan Knowledge," *Informasi*, vol. 37, no. 1, pp. 82–94, 2011, doi: 10.21831/informasi.v1i1.4465.
- [2] N. S. Fitriyani, M. R. Apriansyah, and R. N. Antika, "Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Online," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, 2020, doi: 10.35585/inspir.v10i1.2564.
- [3] N. S. Fitriyani *et al.*, "IoT-based Knowledge Repository Design for Supporting Knowledge Integration within the Marine Information System Study Program," *J. Phys. Conf. Ser.*, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1811/1/012101.
- [4] P. Ratwiyanti, Y. Munsaidah, and R. Dewi, "Knowledge Management System Readiness di Universitas Amikom Purwokerto Berdasarkan Aspek People, Process, Technology," *Sistemasi*, vol. 9, no. 1, p. 166, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i1.631.
- [5] M. Al-Emran, V. Mezhyuev, A. Kamaludin, and ..., "Development of M-learning application based on knowledge management processes," *Proc. 2018 ...*, 2018, doi: 10.1145/3185089.3185120.
- [6] J. E. Munive-Hernandez and P. Taticchi, "Implementation of KM 2.0 Technologies as an E-
<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- Learning Tool to Promote Collaboration in Higher Education,” *Ifkad - Kcws 2012 7Th Int. Forum Knowl. Asset Dyn. 5Th Knowl. Cities World Summit Knowledge, Innov. Sustain. Integr. Micro \& Macro Perspect.*, no. December 2019, pp. 1202–1218, 2012.
- [7] S. Nurjanah, H. B. Santoso, and Z. A. Hasibuan, “Modeling of schools ICT utilization: An empirical study in Indonesia,” *Proc. 3rd Int. Conf. Informatics Comput. ICIC 2018*, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1109/IAC.2018.8780487.
- [8] A. R. Hevner, S. T. March, J. Park, and S. Ram, “Design Science in Information Research 1,” *Des. Sci. IS Res. MIS Q.*, vol. 28, no. 1, p. 75, 2004.
- [9] C. Asamoah and P. Ngulube, “Exploring Models for the Management of Indigenous Knowledge in Academic Libraries Of Ghana,” *Inf. Dev.*, pp. 1–11, 2021, doi: 10.1177/02666669211052928.
- [10] T. Balogun, “Data Management of Digitized Indigenous Knowledge System in Repositories,” *Inf. Dev.*, 2023, doi: 10.1177/02666669231186777.
- [11] T. F. Pereira, J. A. B. Montevechi, F. Leal, R. de C. Miranda, and A. P. G. Scheidegger, “Application of a Management and Storage System for Knowledge Generated From Simulation Projects As a Teaching and Assessment Tool,” *Simulation*, vol. 97, no. 12, pp. 795–808, 2021, doi: 10.1177/00375497211020354.
- [12] A. Megnounif and A. Kherbouche, “Knowledge Management Promising Contribution To University Performance: Empirical Study Based on Teachers’ Opinions,” *J. Inf. Knowl. Manag.*, vol. 19, no. 3, 2020, doi: 10.1142/S0219649220500227.
- [13] P. N. Duong, D. T. Kien, and B. T. Khoa, “Do Knowledge Management Systems Motivate and Satisfy the Academic Staff in Higher Education Institutions?,” *J. Appl. Learn. Teach.*, vol. 5, no. 2, 2022, doi: 10.37074/jalt.2022.5.2.16.
- [14] S. Nupap, “Knowledge Management System by applying Knowledge Creating Company: Transforming Tacit to Explicit Knowledge,” *7th Int. Conf. Digit. Arts, Media Technol. DAMT 2022 5th ECTI North. Sect. Conf. Electr. Electron. Comput. Telecommun. Eng. NCON 2022*, pp. 439–444, 2022, doi: 10.1109/ECTIDAMTNCN53731.2022.9720388.
- [15] A. S. Rashid, K. Tout, and A. Yakan, “The Critical Human Behavior Factors and Their Impact on Knowledge Management System–Cycles,” *Bus. Process Manag. J.*, 2021, doi: 10.1108/BPMJ-11-2020-0508.
- [16] M. Abdellatif and K. Asma, "A new model for the impact of knowledge management on university performance: Empirical study based on student opinions, *vol. 18, no. 3. 2019.*
- [17] A. Satiman, “A development of knowledge management system on mobile devices for higher education, Thailand,” *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 87–90, 2019, doi: 10.1145/3328886.3328897.
- [18] Z. A. Latipov, N. Galchenko, N. K. Rozova, A. N. Ikonnikova, and S. V. Filippova, “Digital educational environment as a tool of system changes in the teacher’s professional activity,” *Humanit. Soc. Sci. Rev.*, vol. 7, no. 6, pp. 549–553, 2019, doi: 10.18510/hssr.2019.7685.
- [19] A. C. Santos, A. Iglesias Rodríguez, and A. M. Pinto-Llorente, “Identification of characteristics and functionalities for the design of an academic analytics model for Higher Education,” *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 997–1003, 2020, doi: 10.1145/3434780.3436578.

- [20] Y. Li *et al.*, “IoT-CANE: a Unified Knowledge Management System for Data-Centric Internet of Things Application Systems,” *J. Parallel Distrib. Comput.*, vol. 131, pp. 161–172, 2019, doi: 10.1016/j.jpdc.2019.04.016.
- [21] N. A. Nova, R. A. González, L. C. Beltrán, and C. E. Nieto, “a Knowledge Management System for Sharing Knowledge About Cultural Heritage Projects,” *J. Cult. Herit.*, vol. 63, pp. 61–70, 2023, doi: 10.1016/j.culher.2023.07.013.
- [22] K. Iyengar, J. Sweeney, and R. Montealegre, “Pathways to Individual Performance: Examining the Interplay Between Knowledge Bases and Repository KMS Use,” *Inf. Manag.*, vol. 58, no. 7, p. 103498, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103498>.
- [23] B. T. Sayed, K. M. Al Mushikhi, and S. Chaudhry, “A Pragmatic Prototype to Enhance the Quality Pre-University Level Skills Towards Further Development of Human and Knowledge Attributes in the Region,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 154, pp. 824–831, 2018, doi: 10.1016/j.procs.2019.06.073.
- [24] K. S. Pribadi *et al.*, “Learning from past earthquake disasters: The need for knowledge management system to enhance infrastructure resilience in Indonesia,” *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 64, p. 102424, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102424>.