

Pengembangan *Knowledge Management System (KMS)* menggunakan *Agentic AI* dengan Pendekatan *Vibe Coding*

Fitrah Izul Falaq^{1*}, Muh. Ihsan Yudha Pradana^{2*}

^{1*}Pendidikan Teknik Informatika, FT, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

^{2*}Teknologi Pembelajaran, FIP, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

^{1*}fitrah.izul.falaq@unj.ac.id, ^{2*}ihsanovicpradana@gmail.com

Abstract

Knowledge management serves as a strategic instrument for supporting organizational development, learning, innovation, and sustainable decision-making. However, conventional Knowledge Management System (KMS) development is frequently hindered by technical complexity and extensive development cycles. This research constructs an Agentic AI-based KMS utilizing a vibe coding approach that emphasizes iterative collaboration between humans and artificial intelligence agents during the application development process. The research methodology employs a design thinking framework, encompassing empathize, define, ideate, prototype, and test stages, while integrating the SECI model as a theoretical foundation to facilitate the conversion between tacit and explicit knowledge. System evaluation was conducted using the black-box testing method. The testing achieved a score of 18 out of 20, indicating a high level of validity (90%) and confirming the system's effectiveness. The findings demonstrate that application development driven by Agentic AI significantly accelerates the lifecycle without degrading the quality of the application output. This study contributes to the advancement of knowledge management systems and identifies further research opportunities regarding human-AI collaboration in the development of intelligent systems.

Keywords: *Agentic AI; Design thinking; Knowledge management system; Vibe coding.*

Abstrak

Manajemen pengetahuan memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan dan pembelajaran organisasi, inovasi, serta pengambilan keputusan yang berkelanjutan. Namun, pengembangan *Knowledge Management System (KMS)* secara konvensional sering terkendala dengan kompleksitas teknis dan durasi pengembangan yang ekstensif. Penelitian ini mengkonstruksi *KMS* berbasis *Agentic AI* melalui pendekatan *vibe coding* yang menekankan kolaborasi iteratif antara manusia dan agen kecerdasan buatan dalam proses pengembangan aplikasi. Metodologi penelitian menerapkan kerangka *design thinking* (*empathize, define, ideate, prototype, test*) dengan menjadikan model SECI sebagai landasan dalam memfasilitasi konversi pengetahuan *tacit* dan *explicit*. Evaluasi sistem menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian mendapatkan skor 18/20 dengan tingkat validitas tinggi (90%) yang mengkonfirmasi efektivitas sistem. Temuan penelitian membuktikan bahwa pengembangan aplikasi dengan *Agentic AI* mampu mengakselerasi siklus tanpa mendegradasi kualitas output sistem aplikasi. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem manajemen pengetahuan serta membuka peluang riset lanjutan terkait kolaborasi manusia dan kecerdasan buatan dalam pengembangan sistem cerdas.

Kata Kunci: *Agentic AI; Design thinking; Knowledge management system; Vibe coding.*

Article info

Received 17 Desember 2025

Revised 23 Desember 2025

Accepted 28 Desember 2025

fitrah.izul.falaq@unj.ac.id

Copyright©2025. Published by Jurnal Prima Manajemen – AI -Afif

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong perubahan fundamental dalam cara organisasi menciptakan, menyimpan, dan memanfaatkan pengetahuan. Dalam konteks ekonomi, pengetahuan tidak lagi dipandang sekadar sebagai aset pendukung, melainkan sebagai sumber daya strategis yang menentukan daya saing, keberlanjutan, dan kapasitas inovasi organisasi. Organisasi yang mampu mengelola pengetahuan secara sistematis memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan kinerja, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta membangun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Nonaka & Takeuchi, 1995; Alavi & Leidner, 2001).

Manajemen pengetahuan atau *knowledge management* merupakan pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi, mengorganisasi, menyimpan, membagikan, dan memanfaatkan pengetahuan, baik yang bersifat *tacit* maupun *explicit*. Dalam praktiknya, penerapan manajemen pengetahuan sering diwujudkan melalui pengembangan *Knowledge Management System (KMS)*, yaitu sistem berbasis teknologi yang dirancang untuk mendukung proses penciptaan, distribusi, dan pemanfaatan pengetahuan dalam organisasi. *KMS* telah banyak diterapkan dalam berbagai sektor, seperti pendidikan, industri, pemerintahan, dan organisasi berbasis riset, karena kemampuannya dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran organisasi dan transfer pengetahuan lintas individu maupun unit kerja (Dalkir, 2013).

Meskipun demikian, pengembangan *KMS* masih menghadapi berbagai tantangan. Banyak sistem manajemen pengetahuan dikembangkan dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak konvensional yang menekankan aspek teknis dan fungsional, tetapi kurang memperhatikan kebutuhan pengguna, dinamika pengetahuan, serta konteks sosial. Akibatnya, tidak sedikit *KMS* yang gagal diadopsi secara optimal karena dianggap kompleks, tidak intuitif, serta tidak selaras dengan proses kerja (Heisig *et al.*, 2016a). Tantangan ini menunjukkan bahwa pengembangan *KMS* tidak hanya memerlukan kecanggihan teknologi, tetapi juga pendekatan desain yang berpusat pada manusia dan pemahaman mendalam terhadap proses manajemen pengetahuan itu sendiri.

Salah satu model *teoritis* paling berpengaruh dalam kajian manajemen pengetahuan yaitu model *SECI* yang dikemukakan oleh Nonaka dan Takeuchi. Model ini menjelaskan bahwa penciptaan pengetahuan terjadi melalui interaksi dinamis antara pengetahuan *tacit* dan *explicit* dalam empat proses utama, yaitu *socialization*, *externalization*, *combination*, dan *internalization*. Model *SECI* menegaskan bahwa pengetahuan tidak bersifat statis, melainkan terus berkembang melalui interaksi sosial, refleksi individu, dan dukungan sistem yang memadai. Oleh karena itu, pengembangan *KMS* idealnya dirancang untuk memfasilitasi proses secara terintegrasi (Nonaka *et al.*, 2000; Nonaka & Toyama, 2003).

Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan kecerdasan buatan telah melahirkan konsep *Agentic AI*. Konsep ini membuka peluang baru pengembangan sistem informasi secara terpadu dan otomatis. *Agentic AI* merujuk pada sistem kecerdasan buatan yang tidak hanya bersifat reaktif, tetapi mampu bertindak otonom, merencanakan tindakan, berkolaborasi dengan pengguna, serta menyesuaikan perilakunya berdasarkan konteks dan tujuan tertentu. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, *Agentic AI* dapat berperan sebagai asisten cerdas yang membantu proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, penulisan kode, hingga pengujian aplikasi secara iteratif (Xi *et al.*, 2025).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, muncul pendekatan baru dalam pengembangan aplikasi yang dikenal sebagai *vibe coding*. Pendekatan ini menekankan interaksi natural antara pengembang dan sistem *AI* melalui bahasa alami, eksplorasi ide secara iteratif, serta fokus pada pengalaman dan kebutuhan pengguna. *Vibe Coding* tidak semata-mata berorientasi pada penulisan kode secara manual, melainkan pada kolaborasi kreatif antara manusia dan *AI* untuk menghasilkan solusi yang relevan, adaptif, dan cepat dikembangkan. Pendekatan ini sangat potensial untuk diterapkan dalam pengembangan *KMS* yang membutuhkan fleksibilitas dan pemahaman konteks pengetahuan kompleks.

Model *SECI* yang dikembangkan oleh Nonaka dan Takeuchi merupakan salah satu teori paling berpengaruh dalam kajian manajemen pengetahuan. Model ini menjelaskan bahwa penciptaan pengetahuan berlangsung melalui empat proses utama, yaitu *socialization*, *externalization*, *combination*, dan *internalization*. *Socialization* merupakan proses berbagi pengetahuan tacit melalui interaksi sosial dan pengalaman bersama. *Externalization* adalah proses mengubah pengetahuan *tacit* menjadi *explicit* melalui artikulasi konsep, model, atau dokumentasi. *Combination* melibatkan penggabungan berbagai pengetahuan *explicit* menjadi bentuk baru yang lebih kompleks, sedangkan *internalization* merupakan proses penyerapan pengetahuan *explicit* menjadi pengetahuan *tacit* melalui pembelajaran dan praktik (Nonaka *et al.*, 2000; Nonaka & Takeuchi, 1995).

Model *SECI* menekankan bahwa penciptaan pengetahuan bersifat siklikal dan berkelanjutan. Dalam konteks pengembangan *KMS*, model *SECI* memberikan kerangka konseptual yang kuat untuk merancang fitur dan fungsi sistem agar mampu mendukung keempat proses tersebut secara terpadu. Dengan demikian, *KMS* tidak hanya berfungsi sebagai repositori informasi, tetapi juga sebagai ruang kolaborasi dan pembelajaran aktif.

2.2 *Agentic AI & Vibe Coding* dalam Pengembangan Aplikasi

Perkembangan kecerdasan buatan untuk mendukung manajemen pengetahuan mengalami perluasan yang signifikan. Hadirnya *Agentic AI* menjadi paradigma baru yang menempatkan sistem sebagai agen otonom dengan kemampuan menetapkan tujuan, mengambil keputusan, beradaptasi dengan konteks yang kompleks, serta berkolaborasi dengan manusia. Dalam pengembangan perangkat lunak, *Agentic AI* dapat berperan sebagai *co-developer* yang membantu analisis kebutuhan, menghasilkan artefak desain, menulis kode, serta melakukan pengujian secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna (Xi *et al.*, 2025).

Pemanfaatan *Agentic AI* dalam pengembangan *KMS* berpotensi meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kualitas sistem. *AI* tidak hanya digunakan sebagai fitur aplikasi, tetapi sebagai aktor aktif dalam proses pengembangan itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pendekatan *vibe coding*, yaitu pengembangan aplikasi yang menekankan interaksi manusia dengan mesin melalui eksplorasi ide cepat dan kolaborasi kreatif. *Vibe Coding* memungkinkan untuk fokus pada tujuan, alur pengalaman pengguna, dan nilai fungsional sistem, sementara detail teknis dapat dibantu oleh *AI* secara adaptif.

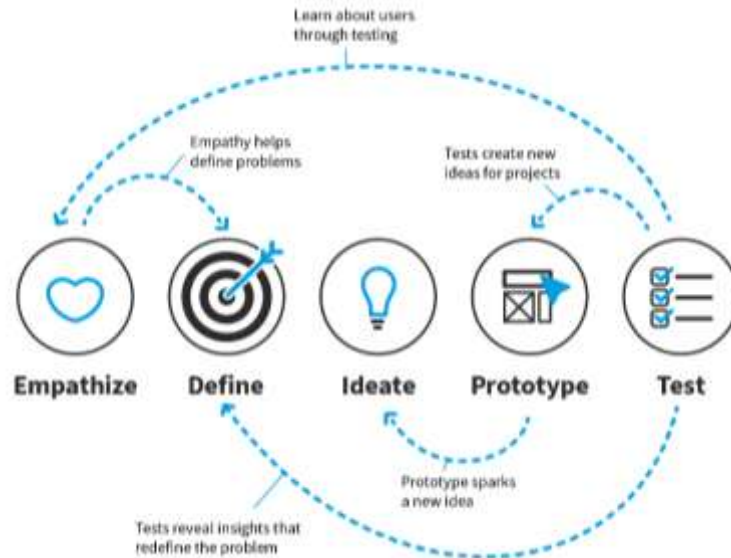
Pendekatan *vibe coding* memiliki kesesuaian tinggi dengan pengembangan *KMS* yang menuntut pemahaman konteks, fleksibilitas desain, serta kemampuan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang dinamis. Sehingga, proses pengembangan dapat dilakukan secara iteratif dan responsif yang memungkinkan penyesuaian sistem berdasarkan kebutuhan nyata pengguna dan dinamika pengetahuan yang berkembang.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* yang berfokus pada proses pengembangan dan pengujian *KMS* yang dihasilkan oleh *Agentic AI*. Model penelitian pengembangan ini sesuai dengan tujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis web yang valid secara fungsional serta sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam mendukung proses manajemen pengetahuan.

Upaya untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar berpusat pada pengguna, penelitian ini mengadopsi pendekatan *design thinking* sebagai model pengembangan aplikasi. Pemilihan *Design thinking* menekankan empati terhadap pengguna, perumusan masalah yang jelas, eksplorasi ide kreatif, pembuatan prototipe, dan pengujian berulang. Pendekatan ini dinilai relevan untuk pengembangan *KMS* karena mampu menjembatani aspek teknis, sosial, dan kognitif dalam manajemen pengetahuan (Plattner *et al.*, 2015; Zhou *et al.*, 2024).

Tahapan *design thinking* meliputi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. *Agentic AI* akan berperan sebagai *co-developers* yang mengembangkan aplikasi sesuai dengan rancangan pengguna. Penggunaan *Agentic AI* nantinya berorientasi pada pendekatan *vibe coding*, artinya pengembangan melibatkan peneliti dan *AI* secara iteratif dan adaptif tanpa bergantung pada pemrograman manual. Secara detail, tahapan *design thinking* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan menggunakan *Design Thinking*

Sumber: (*Interaction Design Foundation - IxDF.*, 2025)

Selanjutnya, untuk memastikan kualitas *KMS* yang dihasilkan oleh *Agentic AI*, diperlukan uji kualitas sistem menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini berfokus pada pemeriksaan fungsi-fungsi utama sistem tanpa melihat struktur internal kode program. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario penggunaan untuk memastikan bahwa input yang diberikan menghasilkan output yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil pengujian *blackbox* digunakan sebagai dasar untuk menilai validitas fungsional aplikasi yang dikembangkan. Aplikasi dinyatakan valid apabila seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Desain Pengembangan *Knowledge Management System* menggunakan *Agentic AI*

Hasil penelitian ini adalah *knowledge management system* berbasis web yang dikembangkan dengan dukungan *Agentic AI* melalui pendekatan *vibe coding*. Sistem dirancang memfasilitasi proses manajemen pengetahuan secara terintegrasi, mulai dari penciptaan, penyimpanan, pengelolaan, hingga distribusi pengetahuan. Secara fungsional, sistem memiliki modul utama, diantaranya (1) modul manajemen pengguna, (2) modul repositori pengetahuan, (3) modul kolaborasi dan diskusi, (4) modul pencarian dan rekomendasi pengetahuan, serta (5) modul dokumentasi dan pembelajaran.

Modul manajemen pengguna memungkinkan pengelolaan peran dan hak akses sesuai dengan kebutuhan organisasi. Modul repositori pengetahuan berfungsi sebagai tempat penyimpanan pengetahuan eksplisit dalam bentuk dokumen, artikel, dan media digital lainnya. Modul kolaborasi mendukung interaksi antar pengguna melalui diskusi dan berbagi pengalaman, sedangkan modul pencarian memanfaatkan dukungan *AI* untuk mempermudah akses terhadap pengetahuan yang relevan. Adapun Pemetaan implementasi model *SECI* dalam sistem disajikan pada Tabel 4.1.

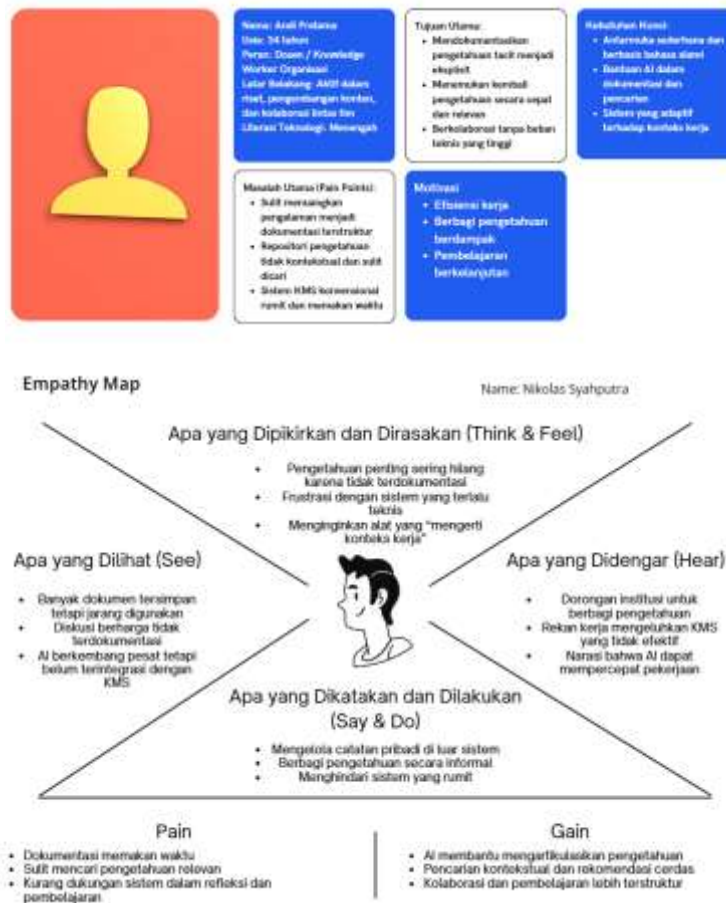
Tabel 4.1 Pemetaan Model *SECI* dalam *Knowledge Management System*

Proses <i>SECI</i>	Fitur Sistem	Fungsi Utama
<i>Socialization</i>	Diskusi dan kolaborasi	Berbagi pengalaman dan pengetahuan tacit
<i>Externalization</i>	Dokumentasi pengetahuan	Konversi tacit menjadi <i>explicit</i>
<i>Combination</i>	Repositori dan manajemen dokumen	Integrasi dan pengolahan pengetahuan <i>explicit</i>
<i>Internalization</i>	Akses pembelajaran dan penggunaan	Penyerapan pengetahuan ke dalam praktik

4.2 Hasil Pengembangan *Knowledge Management System* menggunakan *Agentic AI* dengan Pendekatan *Vibe Coding*

4.2.1 Tahap *Empathize*

Tahap pertama dari proses *design thinking* adalah mendapatkan pemahaman empatik tentang masalah yang dicoba untuk diselesaikan. Tahap *empathize* merupakan fondasi utama karena berfokus pada upaya memahami pengalaman, kebutuhan, serta permasalahan secara mendalam. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis konteks penggunaan sistem manajemen pengetahuan, termasuk bagaimana pengetahuan diciptakan, dibagikan, dan dimanfaatkan dalam aktivitas sehari-hari. Proses ini didapatkan melalui analisis persona melalui studi kasus, pencarian literatur, dan analisa kebutuhan. Selanjutnya, hasil *user persona* dirangkum ke dalam *map empathy*. Hasil analisis user persona dan empathy map dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 User Persona dan *Empathy Map* Pengembangan KMS

Berdasarkan *empathy map* tersebut, menunjukkan bahwa pengguna mengalami kesulitan dalam mengelola pengetahuan *tacit* yang tersimpan dalam pengalaman personal dan diskusi informal. Selain itu, pengetahuan yang telah terdokumentasi sering kali sulit ditemukan kembali karena tidak terstruktur dengan baik. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa kegagalan sistem manajemen pengetahuan sering disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap kebutuhan nyata pengguna dan konteks sosial penggunaan pengetahuan (Alavi & Leidner, 2001; Heisig *et al.*, 2016).

4.2.2 Tahap Define

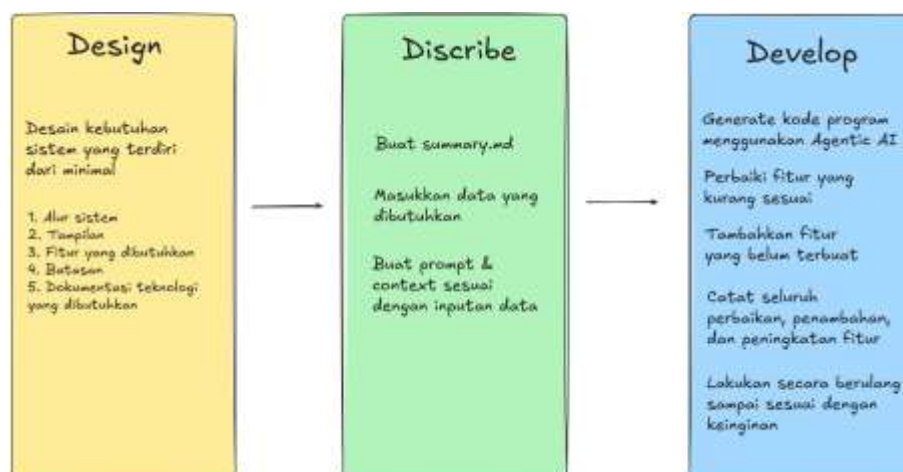
Setelah mengumpulkan informasi selama tahap *Empathise*, berikutnya adalah menganalisis pengamatan dan mensintesisnya untuk menentukan masalah inti yang telah diidentifikasi. Pada tahap *Define*, peneliti mengidentifikasi masalah menjadi sebuah spesifikasi media dan desain sistem. Hal ini penting agar tahapan pengembangan tetap relevan dan terarah (Zhou *et al.*, 2024). Orientasi utama yaitu menciptakan *KMS* dengan *resource* terjangkau, mudah dioperasikan dan mampu mengakomodir kebutuhan. Batasan pengembangan terletak pada kapasitas pengguna untuk sebuah organisasi dengan jumlah pengguna 1 sampai 20 orang. Hasil proses *define* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi *Knowledge Management System*

No	Aspek	Deskripsi
1	Nama Media	<i>KMS Web Apps</i>
2	Jenis Platform	<i>Web-based</i>
3	Akses Media	<i>Website Responsif (Desktop & Mobile)</i>
4	<i>Agentic AI</i>	<i>Lovable Apps</i>
5	Tautan Chatbot	https://project.tep.or.id/KMS-agentic-ai
6	Spek Minimum Perangkat	Seluruh perangkat dengan web browser terbaru. Ketentuan minimal versi rilis diatas tahun 2025
7	Skala penggunaan	Terbatas untuk sebuah organisasi atau lembaga
8	Kapasitas pengguna	1 – 20 dalam sebuah organisasi atau lembaga

4.2.3 Tahap Ideate

Tahapan ideate berusaha menghasilkan beragam solusi kreatif untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya (*Interaction Design Foundation - IxDF.*, 2025). Dalam pengembangan *KMS* ini, desain antar muka dan sistem aplikasi yang dihasilkan mengacu pada hasil analisis *Agentic AI*. Secara teknis, pengembang hanya perlu mempersiapkan dokumen, desain *prompt*, dan tahapan yang akan dieksekusi. Tahapan pendekatan *vibe coding* dalam *design thinking* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



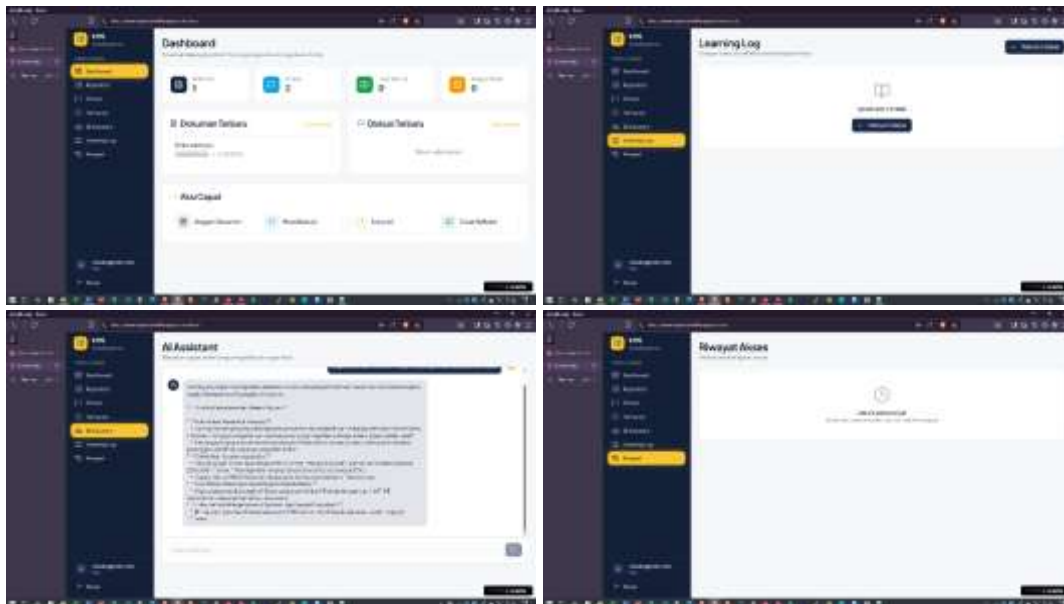
Gambar 4.2 Pendekatan *Vibe Coding* dalam Tahap *Ideate* pada *Design Thinking*

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap *ideate* adalah mendeskripsikan kebutuhan dan alur sistem secara konseptual, kemudian *AI* membantu mengusulkan alternatif solusi, struktur modul, serta alur interaksi pengguna. Proses ini mendukung kreativitas dan fleksibilitas dalam pengembangan solusi, sebagaimana dianjurkan dalam praktik *design thinking* modern (Plattner *et al.*, 2018). Selanjutnya, *Agentic AI* akan melakukan *generating code* sesuai data yang diinputkan. Setelah selesai, pengguna merevisi dengan memberikan perintah secara iteratif.

Oleh karena itu, pada tahap *ideate* desain data dan *prompt* harus memperhatikan segala kemungkinan yang ada agar hasilnya lebih cepat dan akurat. Tahapan *ideate* dalam pengembangan aplikasi dengan pendekatan *vibe coding* dapat menggunakan kerangka kerja 3D (*Design, Describe, Develop*). *Design* artinya menganalisis alur, antar muka, fitur, dan teknologi yang digunakan. *Describe* yaitu mensimulasikan segala kemungkinan hasil analisis menjadi sebuah data dan *prompt*. Tahap akhir *develop* adalah dokumen sistematis pengembangan sebuah aplikasi.

4.2.4 Tahap *Prototype*

Tahap *prototype* merupakan tahap implementasi awal dari ide-ide yang telah dihasilkan. Pada tahap ini, *Agentic AI* akan mempublikasikan hasil purwarupa *Knowledge Management System* berbasis web sesuai data dan *prompt* yang telah dirancang. Pengembangan dilakukan secara bertahap dan iteratif dengan fokus pada fungsi inti sistem. Adapun hasil pengembangan *KMS* dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Hasil Pengembangan *Prototype KMS* menggunakan *Agentic AI*

Pengembangan *prototype* dilakukan menggunakan layanan *Lovable App* berbasis *Agentic AI* karena platform ini dikenal memiliki tingkat keberhasilan tinggi dalam pengembangan aplikasi berbasis *AI* (Horsey, 2025). Selain itu, pada tahun 2025 *Lovable* menyediakan versi gratis (Horsey, 2025). Pada versi gratis ini, sudah mampu menciptakan sebuah aplikasi berbasis web sesuai kebutuhan pengguna. *Lovable App* memiliki teknologi yang mendukung *Agentic AI*, sehingga memungkinkan *AI* untuk memahami tujuan pengembangan, melakukan *debugging* otomatis, serta mengintegrasikan sumber eksternal secara otonom (Lovable Dev, 2025). Keunggulan ini tercermin dari penurunan kesalahan pengkodean hingga 91% dan percepatan pertumbuhan pengguna dengan lebih dari 100.000 proyek dibangun setiap hari (Horsey, 2025). Dengan demikian, penggunaan *Lovable App* sebagai platform *Agentic AI* tepat dan memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan *prototype* yang cepat, adaptif, dan berkualitas.

Proses pengembangan prototipe dimulai dengan pembuatan akun baru pada platform *lovable.dev*. Setelah itu, melakukan satu kali *prompt* awal sesuai data yang telah dibuat pada tahap ideate. Setelah aplikasi berhasil dikembangkan, dilakukan tiga kali perbaikan penyempurnaan aplikasi. Seluruh fitur inti berhasil dihasilkan melalui satu perintah utama dan 3x *prompt* perbaikan, hal ini menunjukkan efisiensi tinggi.

4.2.5 Tahap Test

Pengujian dilakukan oleh pengembang secara mandiri untuk memeriksa kesiapan *KMS* bagi pengguna. Tahap ini, peneliti melakukan pengujian fungsionalitas untuk mengukur tingkat keberhasilan fitur. Tujuannya adalah untuk menganalisa kendala yang mungkin terjadi. Skenario uji mengacu pada aspek respon pertanyaan, kemampuan klarifikasi konteks, kualitas umpan balik, dan kemampuan aplikasi yang telah dibuat. Hasil pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil *Blackbox Testing Knowledge Management System*

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
A. Modul Autentikasi dan Manajemen Pengguna					
1	<i>Login</i>	Pengguna <i>login</i> dengan data valid	Email & <i>password valid</i>	Sistem mengarahkan ke dashboard	Berhasil
2	<i>Login</i>	Pengguna <i>login</i> dengan data tidak valid	Password salah	Sistem menampilkan pesan error	Berhasil
3	<i>Logout</i>	Pengguna keluar dari system	Klik tombol <i>logout</i>	Sistem kembali ke halaman login	Berhasil
4	Hak Akses	Akses menu sesuai peran pengguna	User biasa	Menu admin tidak muncul dan tidak berhasil terbuat	Tidak Berhasil
B. Modul Repositori Pengetahuan (<i>Explicit Knowledge</i>)					
5	Unggah Dokumen	Unggah dokumen pengetahuan	File PDF/DOC	Dokumen tersimpan	Berhasil
6	Metadata	Isi metadata dokumen	Judul, tag, kategori	Metadata tersimpan dalam database	Berhasil
7	Edit Dokumen	Perubahan isi dokumen	Konten baru	Dokumen terbaru	Berhasil
8	Hapus Dokumen	Menghapus dokumen	Klik hapus	Dokumen terhapus	Berhasil
C. Modul Kolaborasi dan Diskusi (<i>Tacit Knowledge</i>)					
9	Buat Diskusi	Membuat topik diskusi baru	Judul & deskripsi	Topik diskusi tampil	Berhasil
10	Balas Diskusi	Memberikan komentar	Teks komentar	Komentar tampil di diskusi	Berhasil
11	Edit Diskusi	Mengedit posting	Teks revisi	Posting terbaru	Berhasil
12	Hapus Diskusi	Menghapus posting	Klik hapus	Posting terhapus	Berhasil

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
D. Modul Pencarian dan Kombinasi Pengetahuan					
13	Pencarian	Cari dokumen berdasarkan kata kunci	Kata kunci	Dokumen relevan muncul	Berhasil
14	Filter	Filter berdasarkan kategori	Pilih kategori	Dokumen terfilter	Berhasil
15	Tagging	Pencarian berbasis tag	Nama tag	Dokumen sesuai tag muncul	Berhasil
16	Kombinasi	Akses dokumen hasil gabungan	Klik rekomendasi	Dokumen kompilasi tampil	Tidak Berhasil
E. Modul <i>Agentic AI</i> dan Pembelajaran (<i>Internalization</i>)					
17	<i>AI Assistant</i>	Ajukan pertanyaan ke <i>AI</i>	Pertanyaan teks	Jawaban relevan tampil	Berhasil
18	Rekomendasi	Sistem merekomendasikan konten	Riwayat aktivitas	Rekomendasi pengetahuan muncul	Berhasil
19	<i>Learning Log</i>	Simpan catatan refleksi	Teks refleksi	Catatan tersimpan	Berhasil
20	Riwayat Akses	Lihat histori pembelajaran	Klik menu histori	Riwayat tampil lengkap	Berhasil

Setiap fungsi diuji dengan memberikan input tertentu dan mengamati output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Tingkat kelulusan *blackbox testing* dihitung menggunakan persentase keberhasilan fungsi. Didapatkan hasil sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelulusan} = \frac{\sum \text{Fungsi Lulus}}{\sum \text{Total Fungsi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelulusan} = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan hasil pengujian diatas, diperoleh 18 item dari 20 item lolos pengujian, dapat dipersentasekan sebesar 90% item pengujian menunjukkan bahwa fungsi utama *Knowledge Management System* berjalan sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan. Hasil ini mengindikasikan bahwa:

1. Sistem yang dihasilkan telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna;
2. Integrasi fitur berbasis model *SECI* dapat diimplementasikan secara teknis;
3. Pengembangan aplikasi menggunakan *Agentic AI* melalui pendekatan *Vibe Coding* tidak menurunkan kualitas fungsional sistem;
4. Penggunaan data dan *prompt* yang efektif akan meningkatkan kecepatan dan ketepatan pengembangan;
5. Tahap desain, penggambaran aplikasi hingga pengembangan yang disusun dengan baik akan meningkatkan performa dan hasil eksekusi *Agentic AI*.

Menurut standar pengujian perangkat lunak, sistem dengan tingkat kelulusan fungsi di atas 80% telah dinyatakan layak dan valid secara fungsional untuk digunakan (Iso Iec, 2011; Pressman & Maxim, 2019). Dengan demikian, *Knowledge Management System* yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid dan siap digunakan.

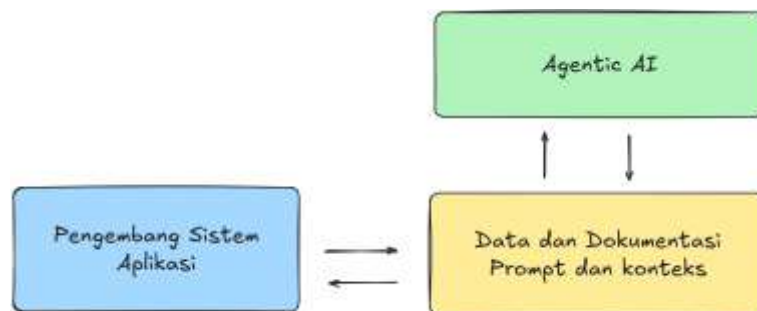
4.3 Analisis *SWOT* Penerapan *Agentic AI* dalam Pengembangan *Knowledge Management System*

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai implikasi penerapan *Agentic AI* dalam *KMS*, dilakukan analisis *SWOT* pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analisis *SWOT* Penerapan *Agentic AI* dalam Pengembangan *KMS*

<i>Strengths</i> (Kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan)
<p><i>Agentic AI</i> terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pengetahuan, pemroses informasi dalam jumlah besar, memberikan rekomendasi kontekstual, serta mendukung penciptaan pengetahuan secara aktif. Selain itu, <i>Agentic AI</i> dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna dan mendukung personalisasi. Hal ini memperkuat fungsi <i>KMS</i> sebagai sebuah sistem pembelajaran organisasi yang dinamis.</p>	<p>Kelemahan utama <i>Agentic AI</i> terletak pada ketergantungan terhadap kualitas data dan konteks yang tersedia sistem. Jika data pengetahuan tidak terstruktur dengan baik atau minim partisipasi pengguna, kinerja <i>AI</i> menurun. Selain itu, kompleksitas teknis dan kebutuhan sumber daya komputasi yang lebih tinggi menjadi tantangan dalam implementasi <i>Agentic AI</i>, khususnya bagi organisasi dengan keterbatasan infrastruktur.</p>
<i>Opportunities</i> (Peluang)	<i>Threats</i> (Ancaman)
<p>Peluang penerapan <i>Agentic AI</i> dalam <i>KMS</i> sangat besar, terutama seiring meningkatnya kebutuhan organisasi terhadap sistem pembelajaran adaptif dan pengambilan keputusan berbasis pengetahuan. Integrasi <i>Agentic AI</i> membuka peluang pengembangan <i>KMS</i> yang lebih cerdas, seperti sistem rekomendasi pengetahuan berbasis konteks, analisis pola pembelajaran, serta dukungan pengambilan keputusan strategis. Selain itu, perkembangan teknologi <i>AI</i> generatif dan <i>agent-based systems</i> memberikan landasan kuat untuk inovasi berkelanjutan dalam <i>KMS</i>.</p>	<p>Ancaman utama dalam penerapan <i>Agentic AI</i> berkaitan dengan isu etika, privasi, dan kepercayaan pengguna. Penggunaan <i>AI</i> dalam pengelolaan pengetahuan berpotensi menimbulkan kekhawatiran terkait keamanan data, bias algoritma, serta transparansi keputusan <i>AI</i>. Jika tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat menghambat adopsi sistem oleh pengguna dan menurunkan efektivitas <i>KMS</i>. Oleh karena itu, penerapan <i>Agentic AI</i> perlu disertai dengan kebijakan tata kelola dan etika yang jelas.</p>

Implementasi peran *Agentic AI* dengan pendekatan *vibe coding* berdasarkan hasil analisis diatas, secara konsep dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Peran *Agentic AI* dengan Pendekatan *Vibe Coding*

Selain analisis *SWOT* diatas, secara umum penggunaan *Agentic AI* dengan pendekatan *vibe coding* memiliki kelebihan dan kekurangan sebagaimana Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Kelebihan dan Kelemahan Pengembangan Aplikasi menggunakan *Agentic AI* dengan Pendekatan *Vibe Coding*

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> - Tidak membutuhkan pengetahuan dan keterampilan pemrograman. Namun, membutuhkan kemampuan analisis algoritma dan perancangan sistem yang baik. - Waktu pengembangan aplikasi lebih cepat dan akurat - Cocok digunakan sebagai <i>mockup</i> atau prototipe awal sebuah sistem. - Meningkatkan performa proses bisnis dan inovasi teknologi - Dapat diadopsi dalam sistem yang sudah berjalan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terbatas oleh kuota / token yang dimiliki. Sehingga berpotensi membutuhkan biaya pengembangan yang lebih - Rollback terbatas sehingga perlu desain dan alur yang matang - Belum ada uji <i>penetration test</i> atau pengujian keamanan dari aplikasi yang dihasilkan - Data aplikasi tersimpan dalam server penyedia layanan <i>Agentic AI</i>. Meskipun bisa dipindah setelah pengembangan aplikasi selesai.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Agentic AI* dalam pengembangan *Knowledge Management System* mampu mendukung proses manajemen pengetahuan secara efektif dan selaras dengan kerangka *teoritis* yang digunakan. Integrasi model *SECI* sebagai landasan konseptual terbukti memberikan arah yang jelas dalam perancangan fitur dan fungsi sistem. Setiap tahapan dalam model *SECI*, yaitu *socialization*, *externalization*, *combination*, dan *internalization*, dapat diimplementasikan secara nyata melalui modul-modul sistem yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa *knowledge management system* tidak hanya berfungsi sebagai repositori pengetahuan, tetapi juga sebagai sarana aktif dalam penciptaan dan transformasi pengetahuan secara berkelanjutan.

Pendekatan *design thinking* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi memungkinkan proses perancangan yang berpusat pada pengguna dan bersifat iteratif. Tahapan *empathize* hingga *test* membantu peneliti dalam memahami kebutuhan pengguna, merumuskan permasalahan secara tepat, serta menghasilkan solusi yang relevan dan adaptif. Penggunaan *Agentic AI* melalui pendekatan *Vibe Coding* memperkuat proses ini dengan menyediakan dukungan cerdas dalam perancangan, penulisan kode, dan penyempurnaan sistem secara berkelanjutan.

Hasil uji kualitas menggunakan metode *blackbox testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Sebanyak 18 dari 20 item pengujian berhasil dilakukan, sehingga *knowledge management system* yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan. Temuan ini memperkuat kesimpulan *Agentic AI* dapat dimanfaatkan secara efektif dalam pengembangan sistem aplikasi, khususnya konteks sistem manajemen pengetahuan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya. Pertama, penelitian ini masih terbatas pada pengujian fungsional menggunakan *blackbox testing*. Penelitian lanjutan disarankan untuk menambahkan evaluasi dari aspek *usability*, *user experience*, dan kepuasan pengguna agar kualitas sistem dapat dinilai secara lebih komprehensif. Pengujian dengan

melibatkan pengguna dalam jumlah yang lebih besar juga dapat memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai efektivitas sistem.

Kedua, pengembangan *knowledge management system* berbasis *Agentic AI* pada penelitian ini masih berfokus pada fungsi dasar manajemen pengetahuan. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi integrasi fitur kecerdasan buatan yang lebih lanjut, seperti analisis pengetahuan berbasis konteks, rekomendasi adaptif, dan pembelajaran mesin untuk mendukung pengambilan keputusan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan nilai strategis *KMS* bagi organisasi.

Ketiga, pendekatan *vibe coding* yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan potensi besar dalam mempercepat pengembangan aplikasi. Namun demikian, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai standar, praktik terbaik, dan implikasi etis dari penggunaan *Agentic AI* dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan demikian, pemanfaatan *AI* dapat dilakukan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi dalam mengembangkan *knowledge management system* yang adaptif, berorientasi pada pengguna, dan memanfaatkan kecerdasan buatan sebagai mitra kolaboratif dalam proses pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 25(1), 107–136. <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Dalkir, K. (2013). Knowledge Management in Theory and Practice. In *Knowledge Management in Theory and Practice* (3rd ed.). MIT Press. <https://doi.org/10.4324/9780080547367>
- Dev, L. (2025). *\$100M ARR & Lovable agent*. <https://lovable.dev/blog/agent>
- Heisig, P., Suraj, O. A., Kianto, A., Kemboi, C., Perez Arrau, G., & Fathi Easa, N. (2016a). Knowledge management and business performance: global experts' views on future research needs. *Journal of Knowledge Management*, 20(6), 1169–1198. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2015-0521>
- Heisig, P., Suraj, O. A., Kianto, A., Kemboi, C., Perez Arrau, G., & Fathi Easa, N. (2016b). Knowledge management and business performance: global experts' views on future research needs. *Journal of Knowledge Management*, 20(6), 1169–1198. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2015-0521>
- Horse, J. (2025). *Lovable 2.0 agent mode : Turn your app idea into reality (no code)*. <https://www.geeky-gadgets.com/lovable-2-no-code-app-development-platform/>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2025). What is Design Thinking? — updated 2025 | IxDF. In <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>
- Iso Iec, I. I. (2011). Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models. *Iso*, 2011, 34. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=35733
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>
- Nonaka, I., & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1(1), 2–10. <https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500001>
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). *SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*. *Long Range Planning*, 33(1), 5–34. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6)

- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2015). Design thinking research: Making design thinking foundational. In *Design Thinking Research: Making Design Thinking Foundational*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19641-1>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software quality Engineering : A Practitioner's approach*. McGraw-Hill Education. <https://books.google.co.id/books?id=taIKxAEACAAJ>
- Xi, Z., Chen, W., Guo, X., He, W., Ding, Y., Hong, B., Zhang, M., Wang, J., Jin, S., Zhou, E., Zheng, R., Fan, X., Wang, X., Xiong, L., Zhou, Y., Wang, W., Jiang, C., Zou, Y., Liu, X., ... Gui, T. (2025). The rise and potential of large language model based agents: a survey. *Science China Information Sciences*, 68(2). <https://doi.org/10.1007/s11432-024-4222-0>
- Zhou, H., Brown, J., & Moroney, T. (2024). More than a repository. *ASCILITE Publications*. <https://doi.org/10.14742/apubs.2024.1151>