

Perancangan *Knowledge Management System* untuk *Startup* dengan Metode Rapid Application Development Berbasis Website

Aryo Suryo Prapto¹, Zaki Azfa Alhafiz², Alifia Maharani³, Yuni Sugiarti^{*4}

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

Email: ¹aryo.suryo21@mhs.uinjkt.ac.id, ²zakiazfa.id21@mhs.uinjkt.ac.id,
³alifia.maharani21@mhs.uinjkt.ac.id, ⁴yuni.sugiarti@uinjkt.ac.id

Abstrak

Startup merupakan perusahaan rintisan yang memiliki visi misi untuk membangun atau mengembangkan suatu produk. Dalam proses bisnisnya, perusahaan Startup terus mengalami perkembangan mengikuti pergerakan teknologi dunia. Oleh sebab itu, knowledge sharing yang kuat sangat mempengaruhi evaluasi bagi suatu perusahaan Startup untuk belajar dan juga berkembang. Pada penelitian ini, bertujuan untuk merancang suatu sistem yang terintegrasi dan mampu memfasilitasi knowledge management dalam suatu perusahaan Startup. Metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih sebagai metode pengembangan sistem untuk efektivitas dan efisiensi waktu perancangan. Sumber data penelitian diperoleh dari Observasi dan Studi Pustaka mendalam. Hasil penelitian ini adalah ditemukan fitur baru yang memudahkan pegawai melakukan diskusi lebih lanjut secara tertutup maupun forum dengan para founder. Selain itu fitur materi terbatas juga hadir untuk menjaga *essential value* terkait aset-aset perusahaan seperti strategi perusahaan, rantai pasok perusahaan, hingga sumberdaya perusahaan Startup. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan bagi startup untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing di era digital.

Kata Kunci: KMS, *Rapid Application Development* (RAD), *Startup*, Website

Abstract

A startup is an emerging company with a vision and mission to create or develop a product. In its business processes, startups continue to evolve in line with global technological advancements. Therefore, strong knowledge sharing significantly influences the evaluation of a startup company to learn and grow. This study aims to design an integrated system capable of facilitating knowledge management within a startup company. The *Rapid Application Development* (RAD) method was chosen as the system development approach for its effectiveness and time efficiency. Research data were obtained through observation and in-depth literature studies. Based on the conducted research, new features were discovered that facilitate employees in conducting further discussions, either privately or in forums, with the founders. Additionally, limited material features are introduced to protect the essential value of company assets, such as corporate strategies, supply chains, and startup resources. This research also provides a significant contribution for startups to improve efficiency and competitiveness in the digital era.

Keywords: KMS, *Rapid Application Development* (RAD), *Startup*, Website

1. PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah membawa perubahan besar dalam cara organisasi mengelola informasi dan pengetahuan (*knowledge*). Informasi dan pengetahuan kini menjadi salah satu sumber daya utama yang sangat penting dalam mendukung pengembangan proses bisnis dan meningkatkan daya saing perusahaan. Pengetahuan memiliki peran strategis, terutama dalam kaitannya dengan sumber daya manusia yang merupakan aset intelektual paling berharga dalam sebuah organisasi. Pengetahuan merupakan transformasi data menjadi informasi bermakna yang melekat dalam perjalanan hidup manusia, bertindak sebagai instrumen fundamental dalam mengembangkan kecerdasan dan kemampuan memecahkan persoalan. Melalui pengetahuan, manusia dapat menembus batas

ketidaktahuan, mengubah ketidakpahaman menjadi pemahaman yang mendalam. Proses akumulasi pengetahuan bersifat berkelanjutan dan dinamis, mensyaratkan learning yang berkelanjutan untuk mencegah stagnasi intelektual. Pengembangan pengetahuan berlangsung secara terus-menerus selama kapasitas berpikir manusia masih aktif, memungkinkan individu untuk senantiasa memperluas cakrawala pemahamannya. Sejalan dengan regulasi pendidikan nasional (UU Republik Indonesia No.20 Tahun 2003), pengetahuan diperoleh melalui proses belajar berkelanjutan sepanjang hayat yang membentuk basis pengembangan kapasitas manusia.

Pengetahuan diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yaitu pengetahuan tacit dan pengetahuan explicit [1], [2]. Pengetahuan tacit bisa dikatakan adalah pengetahuan yang bersifat personal, sulit diartikulasikan, dan sering kali terkait dengan pengalaman, kepercayaan, atau nilai-nilai individu. Contohnya termasuk intuisi, keterampilan teknis, atau wawasan yang diperoleh dari praktik langsung. Tacit knowledge biasanya tersembunyi di dalam pikiran individu, sehingga sulit untuk diakses atau dipindahkan ke pihak lain tanpa interaksi langsung, seperti mentoring atau diskusi. Berbeda dengan pengetahuan tacit, pengetahuan explicit adalah pengetahuan yang telah terdokumentasi dan dapat dengan mudah dibagikan dalam bentuk tertulis, visual, atau digital, seperti manual kerja, laporan, atau video tutorial. Explicit knowledge lebih terstruktur dan dapat didistribusikan secara luas melalui sistem manajemen pengetahuan.

Pengetahuan dalam organisasi sering kali tersimpan dalam berbagai bentuk, seperti 42% di pikiran individu (*tacit knowledge*), 26% dalam dokumen kertas, 20% sebagai dokumen elektronik, dan 12% dalam knowledge base elektronik [3], [4]. Dengan demikian, upaya pengelolaan tacit knowledge menjadi eksplisit melalui proses dokumentasi dan penyimpanan terstruktur menjadi sangat penting. Proses ini memastikan bahwa pengetahuan tidak hanya bergantung pada individu tertentu tetapi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh seluruh organisasi.

Selain pentingnya pengelolaan knowledge management pada perusahaan startup, aspek kepemimpinan dan budaya organisasi juga memegang peranan krusial sebagai sarana komunikasi internal yang efektif. Berdasarkan penelitian [5], kepemimpinan yang tepat dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap penyesuaian budaya organisasi yang produktif, menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi dan kolaborasi. Di sisi lain, penelitian [6], menyoroti bahwa tingkat turnover yang tinggi dalam perusahaan startup sering kali disebabkan oleh lemahnya implementasi budaya organisasi yang tidak mampu menanggapi tantangan turbulensi teknologi. Budaya organisasi yang solid mampu mendorong perilaku berbagi pengetahuan yang efektif, yang dapat memperkuat efisiensi operasional dan mendukung inovasi dalam perusahaan.

Dalam konteks ini, Knowledge Management (KM) hadir sebagai pendekatan sistematis untuk mengelola elemen-elemen penting organisasi, seperti dokumen, basis data, kebijakan, prosedur, serta keahlian dan pengetahuan sumber daya manusia secara individu maupun kolektif. Teori ini diperkenalkan pada tahun 90-an dengan definisi dari para ahli yang memiliki makna berbeda tergantung pada sudut pandang dari para ahli tersebut. Ada yang mendefinisikan KM adalah metode untuk menyederhanakan, menciptakan, membagi, mendistribusi, dan memahami pengetahuan yang ada di dalam organisasi [7]. Di dalam KM terdapat kegiatan yang meliputi pencarian pengetahuan (*discovering*), penangkatan pengetahuan (*capturing*), berbagi pengetahuan (*sharing*), dan menerapkan pengetahuan (*application*). Dengan memanfaatkan teknologi informasi, KM memungkinkan organisasi untuk menjadi lebih kreatif, inovatif, dan efisien, sehingga mampu bersaing secara efektif dalam jangka panjang.

Knowledge Management System (KMS) merupakan sistem yang dirancang untuk mendukung pengelolaan pengetahuan secara terstruktur dan terintegrasi. KMS memungkinkan perusahaan untuk mengelola informasi dan pengetahuan melalui berbagai fitur, seperti pengunggahan dan pengunduhan dokumen, berbagi informasi antarpegawai, hingga menjadi media untuk menyampaikan pendapat atau ide terkait perusahaan. KMS juga memungkinkan proses knowledge sharing berjalan lebih lancar, terutama saat terjadi pergantian pegawai, sehingga pegawai baru dapat beradaptasi lebih cepat terhadap sistem kerja perusahaan. Dalam hal ini, KMS tidak hanya membantu perusahaan menjaga pengetahuan tetap terdokumentasi, tetapi juga mencegah hilangnya informasi penting yang dapat menghambat produktivitas. Proses manajemen pengetahuan dalam KMS mengikuti SECI Model yang

dikembangkan oleh Nonaka [8]. Pengetahuan yang telah dibagikan dapat menjadi pengetahuan baru yang sudah mengalami proses sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi, dan internalisasi (SECI). Pengetahuan baru nantinya mengalami multiplikasi nilai jika mengalami proses SECI secara berkelanjutan yang dinamakan sebagai proses knowledge spiral yang ditunjukkan pada gambar x. Model ini menggambarkan siklus transformasi pengetahuan dalam empat tahapan utama:

- a. Sosialisasi (*Socialization*): Proses berbagi tacit knowledge antar individu melalui interaksi langsung seperti mentoring dan brainstorming.
- b. Eksternalisasi (*Externalization*): Pengetahuan tacit diterjemahkan menjadi eksplisit dalam bentuk dokumentasi, gambar, atau video.
- c. Kombinasi (*Combination*): Pengetahuan eksplisit yang sudah tersedia diolah dan dikombinasikan untuk menghasilkan wawasan baru.
- d. Internalisasi (*Internalization*): Pengetahuan eksplisit diterapkan dalam praktik hingga menjadi tacit knowledge baru yang terintegrasi dalam keterampilan individu.

Startup merupakan perusahaan rintisan yang bergerak dalam inovasi produk baru maupun pengembangan produk yang sudah ada. Pada 2024, Indonesia berhasil menjadi negara dengan pergerakan perusahaan Startup tertinggi se ASEAN. Dilansir dari Databoks, Indonesia terpantau memiliki kurang lebih 2.562 perusahaan Startup yang terdaftar di pemerintahan. Disusul oleh Singapura dengan perolehan hanya sebesar 1.179, Filipina 339, hingga yang terendah yaitu Timor Leste hanya memiliki 1 perusahaan Startup yang berkembang disana. Mendukung grafik tersebut, perusahaan Startup banyak yang berdiri kebanyakan bergerak dibidang penerapan teknologi dan digitalisasi perusahaan, sehingga dapat diprediksi hal ini bisa mendorong nilai perekonomian hingga \$100b.

Disamping itu, pada penelitian [9], [10], [11], [12] yang sudah dilakukan. Perusahaan Startup mengalami beberapa tantangan dalam pembangunannya. Tantangan tersebut bisa berbentuk kesenjangan-kesenjangan yang mungkin terjadi, terkait hal tersebut akan berpengaruh pada faktor internal maupun eksternal yang berhubungan dengan proses bisnis pada perusahaan Startup. Ditambah dengan munculnya berbagai permasalahan yang krusial seperti kekurangan dana, kalah dalam berkompetisi dengan kompetitor sejenis, hingga masalah lainnya. Selain masalah inti perusahaan, permasalahan kinerja karyawan juga bisa menjadi persoalan serius bagi suatu perusahaan Startup. Sehingga pergerakan untuk evaluasi perusahaan Startup bisa dimulai dari performa kinerja para karyawannya. Permasalahan ini semakin kompleks ketika tidak ada sistem terintegrasi yang dapat mendukung pengelolaan informasi dan pengetahuan di dalam organisasi. Turnover pegawai yang tinggi dalam startup sering kali menyebabkan hilangnya pengetahuan penting yang seharusnya dapat dimanfaatkan oleh karyawan baru. Selain itu, kurangnya efisiensi dalam berbagi informasi antarpegawai juga dapat memperlambat proses kerja dan menurunkan produktivitas organisasi.

Oleh sebab itu, pada penelitian [13], [14], [15], [16], [17] memberikan solusi yang mampu menjawab kebutuhan pengelolaan pengetahuan dalam perusahaan startup secara cepat, efektif, dan efisien. Yaitu penciptaan sistem terintegrasi yang mampu menopang *knowledge sharing* berbasis teknologi yang bekerja secara maksimal dan dapat berkembang mengikuti perkembangan proses *knowledge sharing* dalam perusahaan Startup. Dalam proses perancangan *Knowledge Management System* berbasis website, penelitian ini mengadopsi metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD merupakan model pengembangan *software* yang bersifat incremental, dirancang khusus untuk proyek dengan batas waktu pengerjaan yang singkat [18]. Dibandingkan dengan metode pengembangan perangkat lunak tradisional seperti Waterfall, Prototype, Iterative, dan Spiral yang sering kali menghadapi beberapa kelemahan yang dapat menghambat proses pengembangan. Metode Waterfall, yang mengandalkan pendekatan sekuensial, memiliki kekurangan utama berupa kekakuan dalam penerapan. Setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sehingga sulit untuk menerima umpan balik atau melakukan penyesuaian selama proses pengembangan. Prototype, meskipun lebih adaptif, memiliki risiko *scope creep* jika kebutuhan pengguna tidak didefinisikan dengan baik sejak awal. Sementara itu, metode Iterative dan Spiral menawarkan fleksibilitas lebih, tetapi sering kali memerlukan sumber daya yang besar dan bergantung pada umpan

balik yang terus menerus, yang mungkin tidak sesuai untuk semua jenis proyek. Kompleksitas manajemen proyek juga menjadi tantangan signifikan dalam metode-metode ini [19], [20], [21].

Sebagai solusi atas keterbatasan tersebut, Rapid Application Development (RAD) menjadi pilihan yang lebih unggul untuk memenuhi kebutuhan pengembangan yang cepat dan adaptif. Pendekatan iteratif pada RAD memungkinkan siklus pengembangan yang lebih pendek, memberikan peluang untuk umpan balik cepat, dan memungkinkan penyesuaian yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Dalam studi kasus ini, startup memiliki kebutuhan unik berupa adaptabilitas tinggi, efisiensi dalam berbagi pengetahuan, serta perlindungan terhadap aset strategis seperti dokumen perusahaan dan strategi bisnis. Keunggulan ini menjadikan RAD sangat cocok untuk proyek yang membutuhkan kecepatan dan fleksibilitas, terutama dalam konteks startup yang beroperasi di lingkungan yang dinamis [22].

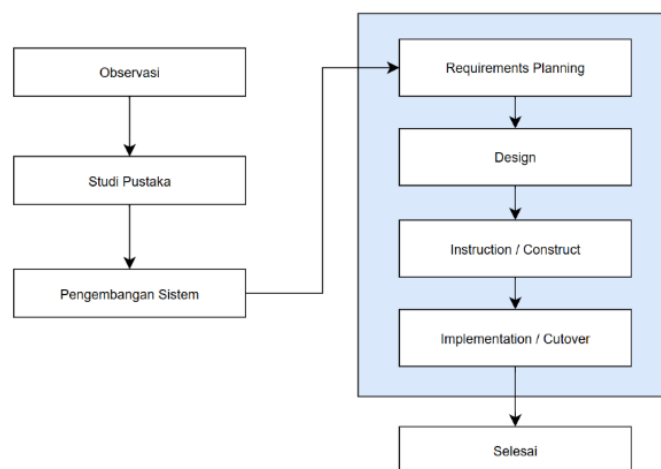
Pada penelitian [23], [24], [25] merupakan penelitian yang berhasil meneliti terkait pengimplementasian Knowledge Management System berbasis website menggunakan implementasi metode *Rapid Application Development* (RAD). Dalam proses perancangan sistem KMS, mengandung 5 tahapan dalam sistem kolaborasi untuk meningkatkan efektivitas knowledge sharing. Sistem KMS harus memuat beberapa fitur seperti upload, download, sharing, request, hingga search dokumen [26]. Dari beberapa penelitian tersebut, maka dilakukan identifikasi dan modifikasi lebih lanjut untuk meningkatkan penelitian sejenis ini.

Berdasarkan uraian di atas, maka tim peneliti mengambil tujuan memberikan solusi inovatif melalui sistem Knowledge Management berbasis website yang tidak hanya mendokumentasikan pengetahuan secara eksplisit tetapi juga mengintegrasikan forum diskusi langsung dengan pendiri startup. Inovasi ini memungkinkan kolaborasi dan transfer pengetahuan yang lebih efektif, menjadikan proses knowledge sharing tidak hanya berbasis dokumen tetapi juga berbasis interaksi.

Selain menawarkan inovasi fitur, penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan pengetahuan dalam organisasi startup. Dengan memanfaatkan Rapid Application Development (RAD), sistem ini dirancang untuk dapat beradaptasi dengan cepat terhadap kebutuhan organisasi yang dinamis. Integrasi teknologi yang responsif terhadap perubahan ini mendukung keberlanjutan transfer pengetahuan, bahkan di tengah tingginya perputaran karyawan. Pendekatan yang berbasis RAD memastikan bahwa sistem ini tetap relevan dan dapat dikembangkan seiring waktu, sehingga mampu menjadi solusi yang berkelanjutan untuk mendukung pertumbuhan startup.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 menjelaskan alur tahapan penelitian yang diawali dengan observasi, yaitu proses memahami kebutuhan dan kondisi lingkungan organisasi di dalam startup. Observasi dilakukan untuk

menganalisis secara mendalam cara startup mengelola pengetahuan, tantangan yang dihadapi, serta kebutuhan spesifik pengguna. Hasil observasi ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi area yang dapat dioptimalkan melalui implementasi Knowledge Management System (KMS).

Setelah proses observasi, dilakukan studi pustaka yang bertujuan mengumpulkan referensi berupa literatur, jurnal akademik, studi kasus, serta praktik terbaik terkait KMS dan metode pengembangan sistem berbasis Rapid Application Development (RAD). Pemilihan metode RAD didasarkan pada kemampuannya untuk mempercepat pengembangan sistem melalui pendekatan iteratif dan kolaborasi intensif antara pengguna dan pengembang, sehingga memungkinkan pengembangan sistem yang adaptif dan sesuai dengan kebutuhan spesifik organisasi.

Tahapan pertama dalam metode RAD adalah *Requirement Planning* (Perencanaan Kebutuhan), di mana kebutuhan sistem didefinisikan secara rinci, seperti fitur utama yang meliputi manajemen dokumen, pencarian informasi, forum kolaborasi, hingga dashboard pengguna. Selanjutnya, pada tahap Design (Perancangan Sistem), dilakukan pembuatan berbagai model, seperti use case diagram untuk mendeskripsikan hubungan aktor dengan aktivitas dalam sistem, class diagram untuk menggambarkan struktur objek dan relasi antar entitas, serta sequence diagram untuk menunjukkan alur interaksi antar entitas sistem. Desain UI/UX dirancang menggunakan aplikasi Figma, sedangkan struktur basis data dirancang menggunakan MySQL untuk mendukung kebutuhan sistem.

Tahap berikutnya adalah *Instruction/Construct* (Pembangunan Sistem), di mana desain teknis yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web. Tahapan ini menghasilkan prototipe sistem yang mencakup fitur utama, seperti pengelolaan dokumen, forum diskusi, serta dashboard yang mendukung kolaborasi pengetahuan. Prototipe ini kemudian digunakan untuk mendapatkan feedback dari pengguna, yang menjadi bahan evaluasi dan penyempurnaan sistem.

Tahap terakhir adalah *Implementation/Cutover* (Implementasi dan Pengujian), yang meliputi uji coba terhadap prototipe untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini mencakup validasi atas seluruh fitur yang dirancang, seperti manajemen dokumen, transfer pengetahuan melalui forum, dan pencarian informasi. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan tidak hanya siap digunakan, tetapi juga telah disesuaikan dengan kebutuhan organisasi startup.

Melalui tahapan-tahapan ini, hasil akhir dari penelitian meliputi perancangan sistem KMS yang mencakup diagram seperti use case, class, dan sequence sebagai representasi teknis sistem. Selain itu, desain antarmuka yang dirancang juga memastikan kemudahan akses pengguna dalam mengelola dan berbagi pengetahuan, mendukung transformasi pengetahuan secara efisien, serta memenuhi kebutuhan dinamis lingkungan startup.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Knowledge Management System (KMS) dibuat untuk mendukung pengelolaan pengetahuan secara efektif di lingkungan startup melalui pembagian akses ke dalam tiga level pengguna, yaitu administrator, karyawan startup, dan founder startup. Administrator bertanggung jawab atas pengelolaan sistem secara keseluruhan, termasuk manajemen data, pengguna, dan keamanan informasi. Karyawan startup memiliki akses terbatas pada informasi dan fitur yang relevan dengan tugas operasional mereka, seperti dokumen proyek, forum diskusi, dan materi pelatihan. Sementara itu, founder startup diberikan akses strategis ke laporan analitik, hasil kolaborasi, dan data untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. KMS ini membantu mempercepat kolaborasi, meningkatkan efisiensi kerja, dan memastikan kelangsungan pengetahuan organisasi. Dengan repositori pengetahuan terpusat, startup dapat mengurangi ketergantungan pada individu tertentu dan memastikan informasi strategis dapat terus digunakan untuk mendukung inovasi dan pertumbuhan organisasi.

3.1.1. Level Admin

Tabel 1 menunjukkan fitur utama pada level *admin*, *Admin* adalah pengelola sistem yang bertanggung jawab atas pengaturan teknis KMS, seperti manajemen data pengguna, pengelolaan materi umum, dan artikel. Mereka memastikan sistem berjalan dengan lancar dan konten yang tersedia relevan dengan kebutuhan pengguna lain.

Tabel 1. Fitur utama level *Admin*

No	Fitur utama	Penjelasan
1	Manajemen Data User	Mengelola data pengguna seperti menambahkan, memperbarui, dan menghapus user di dalam sistem KMS.
2	Mengelola Materi Umum	Admin dapat membuat, memperbarui, menghapus, dan mengategorikan materi umum untuk digunakan oleh pengguna lain.
3	Mengelola Artikel	Admin bertanggung jawab dalam membuat, memperbarui, dan menghapus artikel yang akan dipublikasikan di KMS.

3.1.2. Level *Founder StartUp*

Tabel 2 menunjukkan fitur utama pada level *founder*, *Founder* adalah pemilik startup yang memiliki kontrol penuh atas konten eksklusif, seperti materi terbatas, artikel, dan forum. Mereka juga memiliki tanggung jawab untuk memproses permintaan akses materi terbatas dari karyawan serta berkomunikasi melalui fitur chat guna mendukung kolaborasi dalam organisasi.

Tabel 2. Fitur utama level *Founder StartUp*

No	Fitur utama	Penjelasan
1	Mengelola Materi Terbatas	Founder dapat membuat, memperbarui, menghapus, dan mengategorikan materi terbatas, serta memproses permintaan akses materi oleh karyawan.
2	Mengelola Artikel	Founder memiliki wewenang untuk membuat, memperbarui, dan menghapus artikel, sama seperti admin.
3	Mengelola Forum	Founder dapat membuat, memperbarui, dan mengelola forum diskusi, termasuk merespons pertanyaan atau diskusi dari karyawan startup.
4	Chat	Founder dapat berkomunikasi langsung dengan karyawan melalui fitur chat untuk meningkatkan kolaborasi.

3.1.3. Level Karyawan *StartUp*

Tabel 3 menunjukkan fitur utama pada level karyawan, Karyawan adalah pengguna utama sistem yang memanfaatkan berbagai fitur untuk mendukung pekerjaan mereka. Mereka dapat mengakses materi umum, meminta akses materi terbatas, berpartisipasi dalam forum diskusi, dan berkomunikasi dengan founder atau pengguna lain melalui fitur chat. Peran karyawan berfokus pada konsumsi dan interaksi konten dalam sistem.

Tabel 3. Fitur utama level Karyawan *StartUp*

No	Fitur utama	Penjelasan
1	Lihat Materi Umum	Karyawan dapat melihat, berbagi (share), dan memberikan komentar pada materi umum yang tersedia di dalam KMS.
2	Request Materi Terbatas	Karyawan dapat meminta akses materi terbatas yang dikelola oleh founder, dan setelah disetujui, mereka dapat mengunduhnya untuk keperluan pekerjaan.
3	Mengelola Forum	Karyawan dapat berpartisipasi dalam forum untuk diskusi, berbagi ide, atau bertanya seputar informasi yang ada di KMS.
4	Chat	Karyawan dapat menggunakan fitur chat untuk berkomunikasi dengan founder atau pengguna lain terkait kolaborasi kerja atau kebutuhan lainnya.

3.2. Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1. Knowledge Management System dengan pendekatan Nonaka's SECI Model

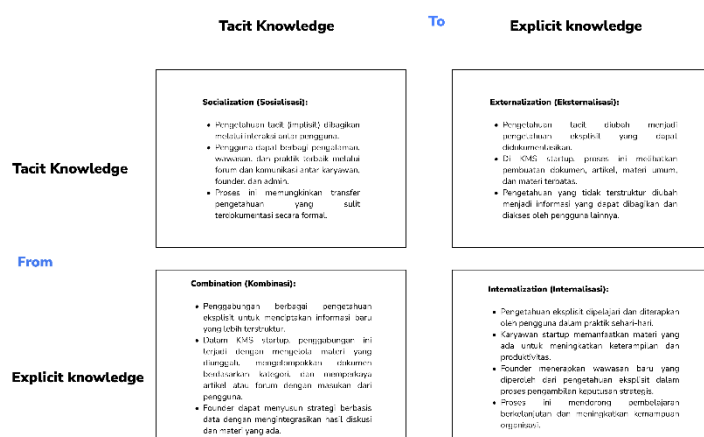
Model SECI Nonaka menjadi kerangka dalam merancang KMS. Model SECI menggambarkan siklus penciptaan pengetahuan yang terus berputar tanpa batas, mencerminkan bahwa pengetahuan akan terus tumbuh dan berkembang secara dinamis. SECI Model yang diperkenalkan oleh Nonaka menjelaskan bagaimana pengetahuan berubah melalui empat tahap. Tahap pertama adalah *Socialization*, yaitu proses transformasi dari tacit knowledge (pengetahuan implisit) menjadi tacit knowledge lainnya melalui interaksi dan berbagi pengalaman. Selanjutnya, pada tahap *Externalization*, tacit knowledge diubah menjadi explicit knowledge (pengetahuan eksplisit) yang terdokumentasi dan dapat diakses.

Tahap berikutnya adalah *Combination*, di mana explicit knowledge digabungkan dan diolah menjadi explicit knowledge yang lebih terstruktur dan sistematis. Terakhir, tahap *Internalization* terjadi ketika explicit knowledge yang tersedia dipelajari, dipahami, dan diterapkan oleh individu, sehingga menjadi bagian dari tacit knowledge mereka. Siklus ini tidak berhenti di tahap *Internalization*, melainkan kembali ke tahap *Socialization*, menciptakan proses pembelajaran berkelanjutan dalam bentuk spiral tanpa batas yang mendorong inovasi dan perkembangan pengetahuan secara terus-menerus.

Pada tahap *Socialization* (Sosialisasi), pengetahuan tacit (implisit) dibagikan melalui interaksi antar pengguna, seperti diskusi dalam forum dan percakapan antar karyawan dengan founder melalui fitur komunikasi. Hal ini memungkinkan transfer pengalaman, wawasan, dan praktik terbaik yang sulit terdokumentasikan secara formal.

Selanjutnya, pada tahap *Externalization* (Eksternalisasi), pengetahuan tacit yang dihasilkan dari pengalaman pengguna diubah menjadi pengetahuan eksplisit. Dalam KMS startup, proses ini dilakukan melalui pembuatan dokumen, artikel, materi umum, atau materi terbatas yang diunggah oleh admin atau founder. Proses ini membantu mengubah wawasan yang tidak terstruktur menjadi informasi yang dapat dibagikan dan diakses oleh pengguna lain.

Tahap *Combination* (Kombinasi) melibatkan penggabungan berbagai pengetahuan eksplisit untuk menciptakan informasi baru yang lebih terstruktur. Dalam konteks KMS startup, kombinasi ini dilakukan dengan mengelola materi yang telah diunggah, mengelompokkan dokumen berdasarkan kategori tertentu, serta memperkaya artikel atau forum dengan masukan dari pengguna. Founder, misalnya, dapat menyusun strategi berbasis data dengan mengintegrasikan hasil diskusi dari forum dan materi pelatihan.



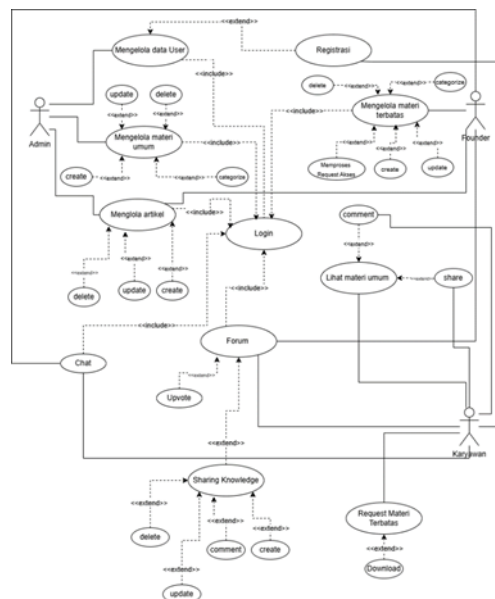
Gambar 2. Analisis SECI Model

Pada tahap terakhir, *Internalization* (Internalisasi), pengetahuan eksplisit yang tersedia di sistem dipelajari dan diterapkan oleh pengguna. Karyawan startup dapat memanfaatkan materi yang tersedia untuk meningkatkan keterampilan dan produktivitas, sementara founder dapat menerapkan wawasan

baru dalam proses pengambilan keputusan strategis. Dengan model SECI ini, KMS pada startup mampu menciptakan ekosistem pembelajaran yang dinamis, mendukung kolaborasi antar pengguna, serta mendorong inovasi untuk pertumbuhan organisasi. Pada gambar 2 menunjukkan Detail dari Nonaka's SECI Model pada kms Startup.

3.2.2. Usecase Diagram

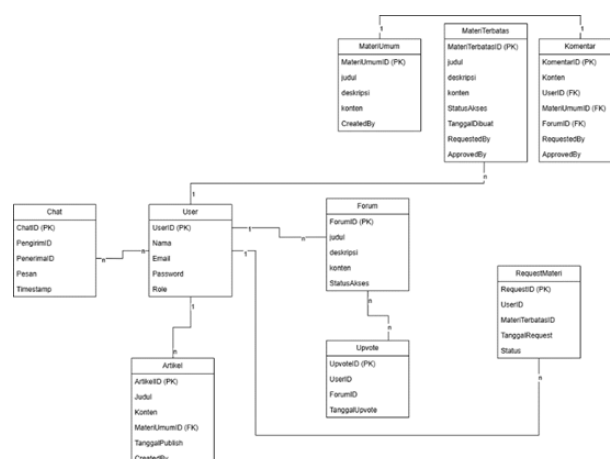
Pada gambar 3 menunjukkan *Usecase diagram* untuk KMS di *startup*, *Usecase diagram* merupakan gambaran dari hubungan antara aktor dan aktivitas dalam sistem untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional. Dalam konteks KMS untuk *startup*, diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna (admin, founder, karyawan) dengan fitur seperti materi, forum, dan pengelolaan pengetahuan tacit serta explicit.



Gambar 3. Usecase Diagram

3.2.3. Class Diagram

Pada gambar 4 menunjukkan *Class diagram* untuk KMS di *startup*, *Class diagram* memberikan gambaran dari tampilan visual tentang struktur objek dalam suatu sistem. Berikut adalah class diagram yang menunjukkan bagaimana Knowledge Management System (KMS) dirancang, menggambarkan berbagai kelas, atribut, dan hubungan antara objek-objek yang ada dalam sistem tersebut.



Gambar 4. Class Diagram

3.2.4. Sequence Diagram

Pada gambar 5 menunjukkan *Sequence diagram* untuk KMS di *startup*, *Sequence diagram* memberikan gambaran dari alur interaksi antar objek pada sistem berdasarkan waktu. Pada KMS *startup*, diagram ini menunjukkan proses seperti permintaan akses materi terbatas oleh karyawan, persetujuan oleh *founder*, pembuatan artikel oleh *admin*, dan interaksi dalam forum antar pengguna. Diagram ini membantu memvisualisasikan komunikasi antar pengguna dan sistem dalam KMS.



Gambar 5. *Sequence Diagram*

3.3. Hasil Perancangan

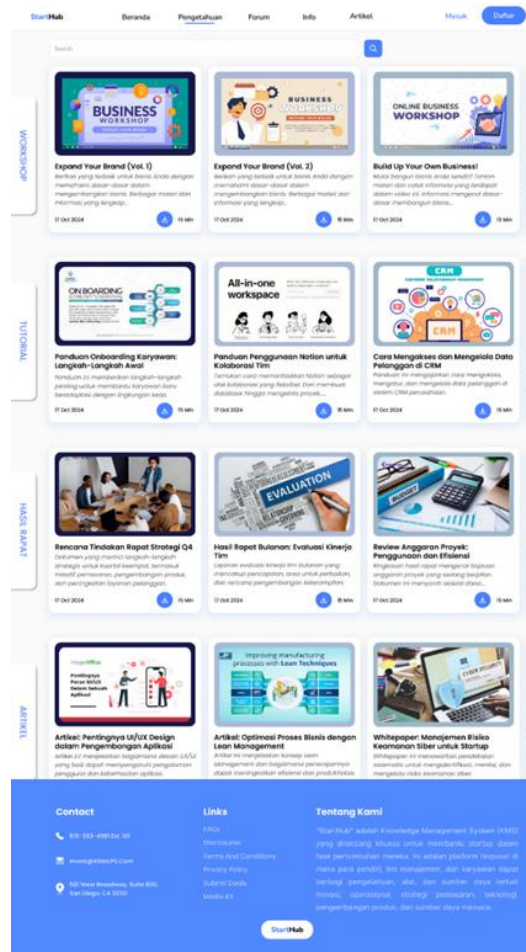
Berdasarkan hasil analisis awal dan desain yang mengacu pada kebutuhan pengguna, berikut adalah antarmuka dari KMS yang dirancang sebagai media konsultasi untuk startup. Perancangan sistem ini menunjukkan bahwa KMS dapat diterapkan menggunakan aplikasi berbasis web sebagai platform utamanya. Antarmuka yang dikembangkan berfokus pada kemudahan akses dan kebutuhan pengguna dalam memperoleh pengetahuan serta melakukan proses perpindahan pengetahuan dengan efektif.

Dengan adanya fitur konsultasi, proses transformasi pengetahuan tacit antar pengguna dapat terjalin dengan baik. Fitur ini memungkinkan pengguna, seperti founder, admin, dan karyawan startup, untuk berbagi pengalaman, wawasan, dan informasi yang tidak terdokumentasi secara formal. Selain itu, dengan adanya knowledge repositories yang menyimpan explicit knowledge dalam bentuk file digital, pengetahuan yang telah terstruktur dan terorganisir dapat dengan mudah disebarkan dan diakses oleh seluruh pengguna. Pengetahuan eksplisit ini kemudian bisa diterapkan oleh pengguna dan, sesuai dengan dinamika organisasi, berpotensi berubah menjadi pengetahuan tacit yang lebih relevan dengan kondisi terkini.

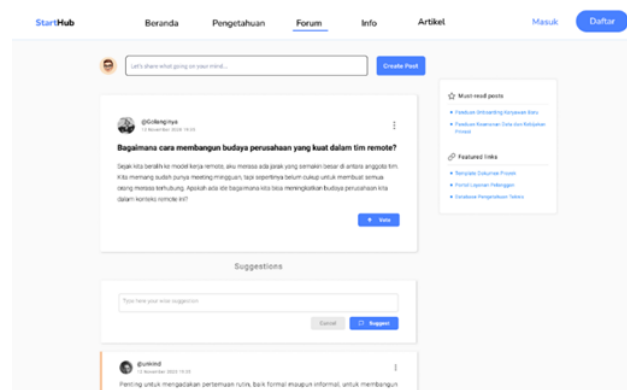
Siklus ini mengikuti pendekatan Nonaka's SECI Model, yang berfokus pada penciptaan dan transformasi pengetahuan yang berkelanjutan. Melalui pendekatan ini, KMS startup tidak hanya mendukung kolaborasi antar pengguna, tetapi juga mendorong pertumbuhan dan inovasi melalui pembelajaran yang terus berkembang dalam ekosistem startup.

3.3.1. Tampilan Aplikasi

Untuk tampilan yang ada pada aplikasi ini antara lain :



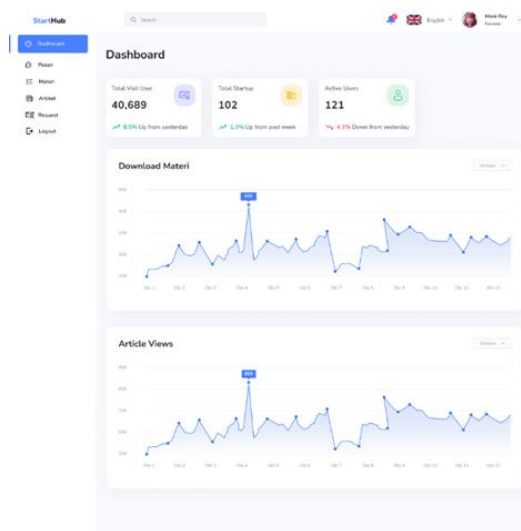
Gambar 6. Repository Knowledge pada KMS Startup



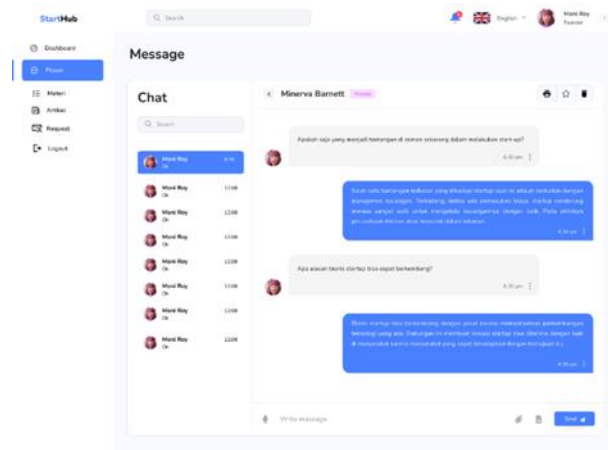
Gambar 7. Forum Diskusi pada KMS Startup



Gambar 8. Materi Terbatas pada KMS Startup



Gambar 9. Dashboard Founder pada KMS Startup



Gambar 10. Fitur Chat pada KMS Startup

3.3.2. Pengujian Aplikasi Knowledge Management System

Dalam proses pengujian, penulis menggunakan metode *black box testing* untuk mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan, seperti fitur yang tidak berfungsi dengan baik atau tidak tersedia, gangguan pada antarmuka pengguna, kendala pada struktur data atau akses ke database eksternal, serta permasalahan terkait performa sistem yang telah dirancang.

Tabel 4. Pengujian Fitur utama level *Admin Startup*

Fitur	Input	Proses	Output	Status
Manajemen Data User	Data pengguna (nama, email, dll.)	Admin menambahkan, mengedit, atau menghapus data user.	Data pengguna berhasil ditambahkan/diedit/dihapus	Berhasil
Mengelola Materi Umum	Konten materi umum	Admin membuat, memperbarui, menghapus, atau mengategorikan materi.	Materi umum terkelola dengan benar	Berhasil
Mengelola Artikel	Konten artikel	Admin membuat, memperbarui, atau menghapus artikel.	Artikel berhasil dipublikasikan atau dihapus	Berhasil

Tabel 5. Pengujian Fitur utama *Founder Startup*

Fitur	Input	Proses	Output	Status
Mengelola Materi Terbatas	Konten materi terbatas	Founder membuat, memperbarui, menghapus, atau mengategorikan materi.	Materi terbatas terkelola dengan benar.	Berhasil
Mengelola Artikel	Konten artikel	Founder membuat, memperbarui, atau menghapus artikel.	Artikel berhasil dipublikasikan atau dihapus	Berhasil
Mengelola Forum	Konten forum atau diskusi	Founder membuat atau merespons diskusi di forum.	Forum berhasil dibuat/ditanggapi.	Berhasil
Chat	Pesan teks	Founder mengirim pesan kepada karyawan	Pesan terkirim dengan sukses	Berhasil

Tabel 6. Pengujian Fitur utama *Karyawan Startup*

Fitur	Input	Proses	Output	Status
Lihat Materi Umum	Akses ke materi umum	Karyawan membaca, membagikan, atau memberikan komentar pada materi.	Materi umum berhasil diakses, dibagikan, atau dikomentari.	Berhasil
Request Materi	Permintaan akses materi	Karyawan mengirim permintaan akses ke founder.	Permintaan berhasil dikirim/diproses.	Berhasil

Terbatas Mengelola Forum	Konten forum atau diskusi	Karyawan berpartisipasi dalam diskusi atau bertanya. Karyawan mengirim pesan ke founder atau pengguna lain.	Diskusi atau pertanyaan berhasil dibuat. Pesan terkirim dengan sukses	Berhasil Berhasil
--------------------------------	------------------------------	---	--	--------------------------

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Knowledge Management System (KMS) berbasis web yang dirancang menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) berhasil memberikan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan khas startup, seperti turnover karyawan dan inefisiensi berbagi pengetahuan. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya, seperti penelitian oleh [27], yang menggunakan metode RAD di perusahaan konstruksi dan menyoroti pentingnya KMS dalam meningkatkan produktivitas melalui pengelolaan pengetahuan yang terintegrasi. Namun, penelitian ini memberikan nilai tambah dengan mengadopsi pendekatan Nonaka's SECI Model yang mampu mengelola transformasi pengetahuan secara dinamis antara pengetahuan tacit dan eksplisit, sesuatu yang belum dibahas dalam penelitian serupa.

Pendekatan RAD dalam penelitian ini memungkinkan iterasi desain yang lebih fleksibel dan kolaborasi intensif dengan pengguna, sehingga menghasilkan sistem yang cepat beradaptasi dengan kebutuhan dinamis startup. Fitur-fitur seperti forum diskusi, konsultasi, dan materi terbatas memberikan solusi konkret bagi startup untuk melindungi aset strategis mereka sekaligus memfasilitasi kolaborasi dan transfer pengetahuan. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi KMS bukan hanya memberikan efisiensi operasional, tetapi juga menciptakan ekosistem berbagi pengetahuan yang berkelanjutan, yang penting dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang dinamis.

Dalam penelitian sebelumnya yang menggunakan metode pengembangan sistem tradisional (waterfall), seperti pada [28], pengembangan KMS sering kali menghadapi tantangan dari segi waktu dan fleksibilitas. Proses waterfall yang linier cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama dan kurang responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Di sisi lain, pendekatan RAD yang digunakan dalam penelitian ini menawarkan fleksibilitas lebih tinggi melalui iterasi desain dan kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna. Hal ini memungkinkan sistem untuk dikembangkan secara cepat dan adaptif, sesuai dengan kebutuhan dinamis startup. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan model SECI, yang memberikan landasan teoritis yang lebih kuat dibandingkan metode sebelumnya, sehingga menghasilkan KMS yang lebih terarah dan efektif.

Penelitian ini memiliki dampak signifikan bagi startup, khususnya dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing di era digital. Dengan adanya KMS berbasis web, startup dapat meminimalkan risiko hilangnya pengetahuan akibat turnover karyawan, meningkatkan kolaborasi antarpegawai, dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, integrasi fitur konsultasi dan forum diskusi memberikan ruang untuk inovasi dan pertukaran ide secara lebih efektif. Bagi komunitas teknologi informasi, penelitian ini menjadi acuan untuk mengembangkan solusi serupa di sektor lain, mengingat desain sistem yang fleksibel dan adaptif dapat diterapkan di berbagai konteks organisasi. Pendekatan RAD yang diimplementasikan dalam penelitian ini juga mendorong praktik terbaik dalam pengembangan perangkat lunak yang cepat dan efisien, yang relevan dengan kebutuhan industri teknologi informasi yang terus berkembang.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang KMS berbasis website untuk mendukung pengelolaan pengetahuan dalam startup menggunakan metode RAD. Sistem ini dirancang untuk menjawab kebutuhan utama startup, seperti mengatasi kehilangan pengetahuan akibat turnover karyawan, meningkatkan efisiensi berbagi informasi, dan memfasilitasi kolaborasi antar pengguna. Dengan penerapan Model SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*), KMS memungkinkan transformasi tacit knowledge menjadi explicit knowledge yang terdokumentasi dan dapat diakses oleh seluruh pengguna, serta mendukung pembelajaran berkelanjutan di dalam organisasi.

Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dan blockchain sangat relevan untuk memperkuat fungsi KMS dalam konteks startup. Teknologi AI dapat menganalisis pola pencarian pengguna untuk merekomendasikan dokumen yang relevan dan meningkatkan pencarian informasi melalui *Natural Language Processing* (NLP), seperti memungkinkan pengguna menemukan jawaban spesifik dengan pertanyaan sederhana. Di sisi lain, Blockchain dapat memastikan keamanan data dengan melacak histori perubahan dokumen, sehingga memastikan kepercayaan antar anggota tim dalam pengelolaan aset strategis, dan melindungi informasi sensitif seperti hak kekayaan intelektual. Kombinasi keduanya menciptakan KMS yang adaptif dan aman, mendukung startup seperti fintech untuk memenuhi regulasi keamanan data dan meningkatkan efisiensi kerja. Implementasi skala besar diperlukan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam berbagai industri startup.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lestyowati Jamila, "Membangun Budaya Knowledge Sharing pada Pegawai dalam Kerangka Learning Organization," Prosiding PITNAS Widyaishwara, Sep. 2024.
- [2] P. Gottschalk, *Strategic Knowledge Management Technology*. Hersey: Idea Group Publishing, 2005.
- [3] Khabibi Akhmad and Hidayat Rokhmat Taufiq, "Implementasi Manajemen Pengetahuan di Lingkungan Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan," *Transparansi : Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi*, vol. 5, p. 73, Dec. 2022.
- [4] T. P. Utami, "Kajian Pengembangan Knowledge Management System (KMS) di Kementerian Perdagangan," *Cendikia Niaga : Journal of Trade Development and Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 31–45, 2023.
- [5] D. Wahyudi and R. A. Sabil, "Pengaruh Leadership dan Organization Culture Terhadap Turnover dan Job Satisfaction Sebagai Mediator Pada Perusahaan Startup Digital," *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Perbankan*, vol. 8, no. 3, pp. 132–143, Dec. 2022.
- [6] A. Piliang, Nurani, Wirdayani, and L. Tinaria, "Dampak Budaya Organisasi, Berbagi Pengetahuan dan Turbulensi Teknologi Dalam Meningkatkan Performance: Industri Kreatif di Indonesia," *Jurnal Daya Saing*, vol. 10, no. 2, pp. 325–332, Jun. 2024.
- [7] I. Becerra-Fernandez, A. Gonzalez, and R. Sabherwal, *Knowledge Management: Challenges, Solutions, and Technologies*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearsons Education Inc., 2004.
- [8] A. Mulyanto and A. D. Prakoso, "Penerapan Knowledge Management System Quality Control Pada Kriteria Part NG dan OK di PT Setia Guna Selaras Dengan Menggunakan SECI Model," *Jurnal Informatika SIMANTIK*, vol. 7, no. 2, pp. 47–55, Sep. 2022, [Online]. Available: <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id/>
- [9] B. Viswanathan, A. K. V, and V. Balachandran, "Knowledge Management In Start-up to Scale Up Through Innovations," *The International journal of analytical and experimental modal analysis*, vol. 12, no. 2, pp. 2184–2195, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/339711604>
- [10] P. Centobelli, R. Cerchione, and E. Esposito, "Knowledge management in startups: Systematic literature review and future research agenda," 2017, MDPI. doi: 10.3390/su9030361.
- [11] G. Dalmarco, A. E. Maehler, M. Trevisan, and J. M. Schiavini, "The use of knowledge management practices by Brazilian startup companies," *RAI Revista de Administração e Inovação*, vol. 14, no. 3, pp. 226–234, Jul. 2017, doi: 10.1016/j.rai.2017.05.005.
- [12] D. Franz and R. Magalhães, "An Overview On Product Development Process, Innovation, Knowledge Management, Startup and Industry 4.0," *International Journal of Development Research*, vol. 11, no. 04, pp. 46070–46076, Apr. 2021, doi: 10.37118/ijdr.21516.04.2021.
- [13] R. N. Muhammad et al., "Knowledge Management System Model for Start-Up Business Community," *Proceedings of the 5th European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, pp. 26–28, Jul. 2022.
- [14] M. Kaoud and N. Alaa, "Digital Transformation in Marketing through a Customer Knowledge Management Approach for Startups and SMEs: An EdTech Startup Case Study," *International*

- Journal of Innovation, Management and Technology, vol. 13, Feb. 2022, doi: 10.18178/ijimt.2022.13.1.916.
- [15] D. Chen, "Strategic Design of Technology-Based Startup Platforms: From the Perspectives of Innovation Approaches and Knowledge Management," *Journal of Research in Multidisciplinary Methods and Applications*, vol. 1, no. 4, 2022, [Online]. Available: <http://www.satursonpublishing.com/http://www.satursonpublishing.com/>
- [16] M. Rizki Hidayat, I. Jaelani, and M. A. Komara, "Web-Based Scholarship Management Information System Using Rapid Application Development (RAD) Model," *RISTEC : Research in Information Systems and Technology*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [17] Y. Sugiarti, A. I. Suroso, I. Hermadi, E. Sunarti, and R. Broer, "Knowledge Management System to Improve the Competence of Aglaonema Farmers," in *2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2021*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021. doi: 10.1109/CITSM52892.2021.9588814.
- [18] D. Hariyanto, R. Sastra, and F. E. Putri, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan," *Jurnal JUPITER*, vol. 13, no. 1, pp. 110–117, Apr. 2021.
- [19] A. Dwi Nur, D. Lili, I. Albana. (2024). "Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD))", *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 2(4):122-134. doi: 10.61132/merkurius.v2i4.148
- [20] Capers, Jones. (2017). *Software Methodologies: A Quantitative Guide*.
- [21] Ifeyinwa, Angela, Ajah., John, Otozi, Ugah. (2013). *Comparative Analysis of Software Development Methodologies*.
- [22] Titania, Pricillia., Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Jurnal Bangkit Indonesia* 10(1):6-12. doi: 10.52771/BANGKITINDONESIA.V10I1.153
- [23] S. Virtalioka, D. Vernanda, and A. Rifal Nurpazri, "Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Rental Mobil Dengan Metode Rapid Application Development Berbasis Mobile," *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 90–97, Aug. 2024, doi: 10.69916/jkbt.v3i3.89.
- [24] R. Astuti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development," *Journal Of Social Science Research*, vol. 4, pp. 6670–6680, 2024.
- [25] S. Anardani, S. Riyanto, and D. Setiawan, "Perancangan Knowledge Management System Berbasis Web Pada Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 8, no. 1, pp. 77–84, Feb. 2021, doi: 10.25126/jtik.202183252.
- [26] A. Julpisit and V. Esichaikul, "A collaborative system to improve knowledge sharing in scientific research projects," *Information Development*, vol. 35, no. 4, pp. 624–638, Sep. 2019, doi: 10.1177/0266666918779240.
- [27] Y. Yumhi, D. Dharmawan, W. Desty Febrian, A. J. Sutisna, and Syahribulan, "Application of Rapid Application Development Method in Designing a Knowledge Management System to Improve Employee Performance in National Construction Company," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, pp. 155–160, Jan. 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i1.491.
- [28] Rizqia, D. A. (2024). Implementasi Knowledge Management System Berbasis Website pada UMKM Yodhiwongso Art. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 6(1), 30-34.

Halaman Ini Dikosongkan