



Perancangan dan Evaluasi *Knowledge Management System* Menggunakan *Agile Knowledge Management Framework*: Studi Kasus *Contact Center Bank XYZ*

Monica Ratna Andani*

Universitas Indonesia, Indonesia

Dana Indra Sensuse

Universitas Indonesia, Indonesia

Sofian Lusa

Universitas Indonesia, Indonesia

***Corresponding author:**

Monica Ratna Andani, Universitas Indonesia, Indonesia. ✉moncandani@gmail.com

Article Info:

Article history:

Received: July 14, 2026

Revised: August 24, 2026

Accepted: August 27, 2026

Available Online: October 5, 2026

Keywords:

Knowledge Management System;
Agile Knowledge Management Framework;
Contact Center;
System Usability Scale;
Technology Acceptance Model



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Politeknik Siber Cerdika International

Kata Kunci:

Sistem Manajemen Pengetahuan;
Kerangka Kerja Manajemen Pengetahuan Agile; Pusat Kontak; Skala Kegunaan Sistem; Model Penerimaan Teknologi

Abstract

Background: Knowledge fragmentation, the risk of knowledge loss, and time-consuming information retrieval are major obstacles to achieving Average Handling Time (AHT) and First Call Resolution (FCR) targets at Bank XYZ's Contact Center. Based on the 2025 Annual Report, 734,999 customer complaints were recorded throughout the year, the majority related to IT system failures.

Objective: This study aims to design the functionality, architecture, and prototype of a Knowledge Management System (KMS) to address these issues.

Methods: A mixed-methods approach with an explanatory sequential design. Organizational contingency factor analysis identified Direction and Routines as the highest-priority KM processes (83.33% fit), subsequently mapped onto the Agile Knowledge Management (Agile KM) Framework.

Results: The study produced an integrated KMS prototype comprising five core features: a Knowledge Repository, Chatbot/LLM, Kanban-based Collaboration Board, Discussion Forum, and Customer 360 module. All functional scenarios verified through Black-Box Testing were valid. Usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) yielded an average score of 71.5 (Good), while Technology Acceptance Model (TAM) evaluation indicated that Knowledge Management Acceptance scored highest among the constructs tested.

Conclusion: These findings confirm that the proposed Agile KM-based KMS design is well accepted by users and represents a potentially more effective alternative to the current knowledge repository.

Abstrak

Latar belakang: Fragmentasi pengetahuan, risiko knowledge loss, dan tingginya durasi pencarian informasi menjadi hambatan utama bagi capaian Average Handling Time (AHT) dan First Call Resolution (FCR) di Contact Center Bank XYZ. Berdasarkan Laporan Tahunan 2025, tercatat 734.999 pengaduan nasabah sepanjang tahun, dengan mayoritas berkaitan dengan kendala pada sistem teknologi informasi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan merancang fungsionalitas, arsitektur, dan prototipe Knowledge Management System (KMS) untuk mengatasi permasalahan tersebut, menggunakan metode kombinasi (mixed methods).

Metode: Analisis faktor kontingensi organisasi menunjukkan bahwa proses Direction dan Routines memperoleh skor kesesuaian tertinggi (83,33%), yang kemudian dipetakan ke dalam Agile Knowledge Management (Agile KM) Framework.

Hasil: Hasil penelitian berupa prototipe KMS terpadu dengan lima fitur inti: Knowledge Repository, Chatbot/LLM, Collaboration Board berbasis Kanban, Discussion Forum, dan modul Customer 360. Seluruh skenario Black-Box Testing dinyatakan valid. Evaluasi usability dengan System

Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 71,5 (kategori Good), sementara evaluasi penerimaan dengan Technology Acceptance Model (TAM) menunjukkan skor Knowledge Management Acceptance tertinggi.

Kesimpulan: Temuan ini mengonfirmasi bahwa rancangan KMS berbasis Agile KM Framework dapat diterima pengguna dan berpotensi menjadi solusi yang lebih efektif dibandingkan sistem repositori yang berjalan saat ini.

To cite this article: Andani, M. R., Sensuse, D. I., & Lusa, S. (2026). Perancangan dan evaluasi knowledge management system menggunakan agile knowledge management framework: Studi kasus contact center Bank XYZ. *INKUBIS: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8(3), 2610-2623. <https://doi.org/10.59261/inkubis.v8i3.441>

PENDAHULUAN

Industri perbankan digital yang semakin kompetitif menuntut kemampuan organisasi untuk mengelola pengetahuan secara cepat, akurat, dan berkelanjutan sebagai faktor kunci kualitas layanan (Fitriastuti et al., 2020; Kurniawati et al., 2019). Bank XYZ, sebagai salah satu bank digital di Indonesia, beroperasi dalam lingkungan bisnis yang ditandai oleh perubahan regulasi, produk, dan perilaku nasabah yang sangat cepat. Dalam konteks tersebut, *Contact Center* Bank XYZ berperan sebagai garis depan interaksi pelanggan sekaligus penentu utama kepuasan dan loyalitas nasabah, mengingat *contact center* modern dipandang sebagai *strategic touchpoint* yang sangat memengaruhi *customer experience* pada layanan digital. Menurut laporan industri, sektor *Contact Center* perbankan di Indonesia mencatat pertumbuhan volume interaksi sebesar 20–30% per tahun pasca-pandemi, sehingga kebutuhan akan pengelolaan pengetahuan yang terstruktur menjadi semakin krusial. Peran strategis *Contact Center* terhadap pencapaian indikator kinerja operasional seperti AHT dan FCR menjadikan kemampuan manajemen pengetahuan sebagai prasyarat utama dalam meningkatkan kualitas layanan.

Keberhasilan *contact center* sangat ditentukan oleh kemampuan agen dalam menyediakan solusi yang cepat, akurat, dan konsisten (Pacella et al., 2024). Kemampuan ini bertumpu pada *Knowledge Management* (KM) yang efektif, didefinisikan sebagai proses sistematis untuk menciptakan, menyimpan, membagikan, dan mengaplikasikan pengetahuan demi mencapai tujuan bisnis (Alavi & Leidner, 2001). Kualitas KM berkontribusi signifikan terhadap peningkatan *First Call Resolution* (FCR), penurunan *Average Handling Time* (AHT), dan efisiensi operasional *contact center* secara keseluruhan. Skala permasalahan ini tercermin dari data operasional Bank XYZ: berdasarkan Laporan Tahunan 2025, tercatat 734.999 pengaduan nasabah sepanjang tahun, dengan mayoritas keluhan berkaitan dengan kendala dan gangguan pada perangkat serta sistem teknologi informasi. Volume pengaduan yang tinggi ini menuntut agen *contact center* memiliki akses pengetahuan yang instan dan akurat guna menghindari *handling time* yang berkepanjangan. Meskipun unit *Digital Operation* berhasil mempertahankan tingkat penyelesaian keluhan sebesar 100% dan meraih indeks kepuasan nasabah sebesar 4,65 dari skala 5,0, manajemen menyadari bahwa kesiapan infrastruktur operasional masih menghadapi tantangan volatilitas yang besar, terutama keterbatasan akses agen terhadap SOP yang tersebar di berbagai penyimpanan (*siloed knowledge*). Kemampuan agen dalam mengakses basis pengetahuan yang terstruktur berkorelasi positif terhadap peningkatan FCR sebesar 15–25% dan penurunan AHT hingga 30 detik per interaksi. Secara tren, volume pengaduan Bank XYZ menunjukkan peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya seiring dengan ekspansi layanan digital, yang menggarisbawahi urgensi penyediaan infrastruktur pengetahuan yang lebih responsif.

Contact Center Bank XYZ saat ini menghadapi sejumlah tantangan operasional yang saling berkaitan. Pertama, meskipun sistem *Customer Relationship Management* (CRM) telah tersedia sebagai platform *omnichannel*, sistem ini dirancang khusus untuk pencatatan dan pelacakan tiket aduan serta riwayat pengaduan nasabah tidak untuk mengelola siklus hidup pengetahuan (*knowledge lifecycle*) secara komprehensif. Akibatnya, ketika agen dihadapkan pada keluhan yang dinamis, mereka mengalami hambatan besar dalam menemukan solusi standarisasi secara cepat. Kedua, meskipun repositori berbasis Confluence telah dibentuk sebagai langkah awal, pemanfaatannya belum optimal karena dokumen tersebar di berbagai penyimpanan manual. Ketiadaan repositori tunggal yang terstruktur memicu proses *multi-page checking*, di mana agen harus membuka banyak halaman secara simultan bahkan melakukan *query* database secara

manual ke SQL Server atau SSRS hanya untuk memvalidasi mutasi dan status transaksi nasabah. Kompleksitas pencarian ini menjadi akar penyebab membengkaknya AHT dan secara langsung memperlebar kesenjangan operasional dari target standar pelayanan.

Organisasi layanan yang tidak memiliki repositori terstruktur mengalami penurunan konsistensi jawaban dan peningkatan AHT secara signifikan (Abdullateef et al., 2011). Ketiga, wawancara eksploratif dengan supervisor dan agen mengidentifikasi tiga faktor utama: (1) kualitas konten pengetahuan yang tidak selalu relevan atau mutakhir (Demirel, 2022); (2) repositori informasi yang terfragmentasi di banyak platform; dan (3) minimnya sosialisasi serta pelatihan pembaruan pengetahuan secara berkala (Kareem et al., 2020). Keempat, tingginya tingkat pergantian agen (*intention to quit*) berpotensi menghilangkan pengetahuan tacit yang sangat berharga seperti pengalaman penanganan kasus, pemahaman proses, dan pola komunikasi nasabah sebelum sempat terdokumentasi, sehingga mengakibatkan risiko *knowledge loss* yang tinggi. Keempat permasalahan tersebut secara kumulatif menegaskan urgensi pengembangan Knowledge Management System (KMS) sebagai solusi terintegrasi yang mampu mengatasi fragmentasi, mempercepat akses informasi, dan memitigasi risiko *knowledge loss*. Berdasarkan hasil observasi awal, rata-rata waktu yang dibutuhkan agen untuk mencari informasi dari berbagai sumber mencapai 3–5 menit per interaksi, yang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan AHT di atas target standar pelayanan.

Kesenjangan ini tercermin pada indikator layanan operasional: waktu tunggu dan waktu penanganan *Omnichannel Contact Center* belum mencapai target di bawah 10 menit. Meskipun skor kepuasan nasabah secara agregat tergolong baik (4,65 dari skala 5,0) dan tingkat penyelesaian keluhan mencapai 100%, capaian tersebut diperoleh di tengah tekanan volume pengaduan yang tinggi sehingga berisiko terhadap konsistensi layanan jika tidak didukung sistem yang memadai. Analisis akar masalah menggunakan diagram fishbone terhadap faktor *People*, *Process*, *Technology*, dan *Culture* menegaskan bahwa permasalahan utama bersumber dari belum tersedianya Knowledge Management System (KMS) yang terintegrasi untuk mendukung proses *knowledge capturing*, *sharing*, dan *application* secara konsisten. KMS yang terintegrasi dibutuhkan sebagai *knowledge repository* tunggal yang mampu mengintegrasikan proses *knowledge discovery*, *capturing*, *sharing*, dan *application* sehingga agen dapat menyelesaikan kendala nasabah secara efisien. Analisis fishbone tersebut dilakukan melalui diskusi kelompok dengan supervisor dan agen senior, mengidentifikasi bahwa dari sisi *People* terdapat keterbatasan kompetensi pencarian informasi, dari sisi *Process* belum adanya alur standar *knowledge sharing*, dari sisi *Technology* belum tersedianya platform KMS terintegrasi, dan dari sisi *Culture* belum terbentuknya budaya dokumentasi pengetahuan secara konsisten.

Perancangan KMS pada lingkungan operasional yang dinamis memerlukan pendekatan yang tidak hanya terstruktur, tetapi juga adaptif terhadap perubahan. Framework KM konvensional seperti Ten-Step KM Roadmap atau KM Process Model umumnya mengandalkan siklus pengelolaan yang linear, kaku, dan berbasis fase jangka panjang (*waterfall*), dengan proses peninjauan dokumen yang membutuhkan birokrasi berlapis serta adopsi teknologi yang terbatas pada penyimpanan data statis. Pendekatan ini lambat dalam merespons perubahan di lapangan. Di lingkungan perbankan digital, dinamika perubahan fitur produk, program promosi, dan regulasi keuangan yang sangat cepat berisiko memicu *knowledge lag* atau kesenjangan informasi, yang berdampak langsung pada meningkatnya AHT akibat agen kesulitan menemukan panduan yang valid secara tepat waktu.

Agile Knowledge Management (Agile KM) Framework menjadi pendekatan yang relevan karena mengintegrasikan prinsip-prinsip agile ke dalam tata kelola pengetahuan melalui siklus pendek iteratif (sprint 1–4 minggu), kolaborasi tim lintas fungsi yang melibatkan unsur operasional, IT, dan penentu kebijakan, serta pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan seperti Large Language Models (LLM) untuk otomatisasi format informasi dan feedback loop secara real-time. Model ini terbukti meningkatkan relevansi konten, mempercepat pembaruan informasi, serta meningkatkan kualitas keputusan agen dalam pelayanan pelanggan.

Implementasi KMS dengan pendekatan agile dilaporkan dapat mempercepat akses terhadap informasi dan mendukung mekanisme *continuous knowledge retention* untuk mengurangi risiko kehilangan pengetahuan akibat pergantian karyawan. Dibandingkan dengan

framework KM konvensional, Agile KM Framework memiliki karakteristik utama berupa siklus iteratif yang memungkinkan pembaruan dan penyempurnaan konten pengetahuan secara berkelanjutan. Karakteristik tersebut berbeda dengan pendekatan yang lebih linear, seperti *Ten-Step KM Roadmap*, yang cenderung memerlukan tahapan pengelolaan pengetahuan secara lebih terstruktur dan berurutan.

Selain itu, integrasi teknologi AI/LLM dalam Agile KM Framework dapat mendukung pencarian, pengolahan, dan penyajian informasi secara lebih cepat, sehingga relevan dengan kebutuhan *Contact Center* perbankan digital yang menghadapi volume interaksi tinggi dan perubahan informasi yang dinamis. Pendekatan agile dalam pengelolaan pengetahuan juga memungkinkan organisasi melakukan pembaruan konten secara lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan operasional. Oleh karena itu, Agile KM Framework dipandang relevan sebagai landasan perancangan KMS pada lingkungan *Contact Center* Bank XYZ yang membutuhkan akses pengetahuan yang cepat, terstruktur, dan adaptif.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab dua pertanyaan penelitian. Pertama, bagaimana rancangan *Knowledge Management System* (KMS) dengan menggunakan pendekatan *Agile Knowledge Management Framework* pada lingkungan *Contact Center* Bank XYZ? Pertanyaan ini berkaitan dengan perancangan fungsionalitas dan arsitektur KMS. Kedua, bagaimana hasil evaluasi KMS yang dirancang dalam memenuhi kebutuhan pengguna dari aspek *usability* dan *acceptance*? Pertanyaan kedua berkaitan dengan evaluasi terhadap rancangan KMS dari perspektif pengguna akhir.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan rancangan fungsionalitas dan arsitektur KMS yang dapat mengatasi fragmentasi informasi serta mendukung standarisasi solusi untuk *repeatable cases*; (2) mengintegrasikan prinsip *Agile KM Framework* ke dalam perancangan KMS sebagai landasan pengembangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan operasional; dan (3) mengevaluasi rancangan KMS dari aspek *usability* dan *acceptance* pengguna. Penelitian dibatasi pada tahap perancangan dan pengembangan prototipe, sehingga tidak mencakup implementasi penuh pada lingkungan produksi maupun pengujian pasca-implementasi. Evaluasi difokuskan pada aspek *usability* dan *acceptance* berdasarkan perspektif pengguna akhir.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis faktor kontingensi organisasi dengan *Agile Knowledge Management Framework* sebagai dasar dalam menentukan prioritas proses knowledge management dan menerjemahkannya ke dalam kebutuhan fitur KMS pada konteks *Contact Center* perbankan digital. Pendekatan tersebut memungkinkan kebutuhan sistem ditentukan berdasarkan karakteristik tugas, pengetahuan, organisasi, dan lingkungan, kemudian dipetakan ke dalam elemen *Agile KM Framework*. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi berupa pendekatan metodologis untuk mengintegrasikan analisis faktor kontingensi dan prinsip agile dalam perancangan KMS. Secara praktis, prototipe yang dihasilkan dan telah dievaluasi dari aspek *usability* dan *acceptance* dapat menjadi referensi awal bagi organisasi dengan karakteristik operasional yang serupa. Namun, karena penelitian masih berada pada tahap perancangan dan pengembangan prototipe, generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati dan masih memerlukan validasi melalui implementasi serta evaluasi pada lingkungan operasional yang sebenarnya.

Tinjauan Pustaka

Pengetahuan dan Knowledge Management

Pengetahuan merupakan tingkatan tertinggi yang melampaui data dan informasi karena melibatkan pemahaman, kesadaran, serta kognisi yang diperoleh melalui pengalaman dan pembelajaran. Pengetahuan dapat diklasifikasikan berdasarkan tiga dimensi: *procedural/declarative* (*know-how* vs. *know-what*), *tacit/explicit* (pengetahuan personal yang sulit ditransfer vs. pengetahuan terdokumentasi), serta *general/specific* (Becerra-Fernandez et al., 2024). *Knowledge Management* (KM) didefinisikan sebagai proses sistematis untuk menemukan, memperoleh, menyebarkan, dan mengaplikasikan pengetahuan guna mencapai tujuan bisnis secara efisien (Alavi & Leidner, 2001). Proses penciptaan pengetahuan dijelaskan melalui model SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) yang menggambarkan siklus transformasi pengetahuan tacit menjadi explicit dan sebaliknya melalui interaksi sosial, dokumentasi, kombinasi sumber, serta internalisasi melalui praktik (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Meskipun model SECI telah menjadi landasan utama dalam studi KM, beberapa peneliti mengkritik bahwa model ini kurang memperhatikan aspek teknologi informasi sebagai enabler transformasi pengetahuan pada era digital (Hislop, 2005). Oleh karena itu, integrasi model SECI dengan pendekatan berbasis teknologi seperti Knowledge Management System menjadi penting untuk menjembatani konversi pengetahuan tacit-explicit secara efektif pada organisasi modern.

Knowledge Management Processes dan Faktor Kontingensi

Efektivitas KM bertumpu pada sinergi antara *KM Foundation* (mekanisme, teknologi, dan infrastruktur jangka panjang) dan *KM Solutions* (proses dan sistem) (Becerra-Fernandez et al., 2024). Empat aktivitas utama *KM Processes* terdiri atas *Knowledge Discovery*, *Knowledge Capture*, *Knowledge Sharing*, dan *Knowledge Application*. *Knowledge Application* sendiri terbagi menjadi dua dimensi praktis: *Direction* (pemberian instruksi berbasis pengetahuan tanpa transfer pengetahuan secara utuh) dan *Routines* (manifestasi pengetahuan ke dalam prosedur dan norma formal organisasi) (Becerra-Fernandez et al., 2024). Untuk menentukan proses KM yang paling relevan bagi organisasi tertentu, digunakan model faktor kontingensi yang mempertimbangkan karakteristik tugas (ketidakpastian dan ketergantungan tugas), karakteristik pengetahuan, karakteristik organisasi, serta karakteristik lingkungan. Setiap kombinasi faktor memetakan skor kesesuaian terhadap delapan dimensi proses KM sebagai dasar objektif penentuan prioritas fitur sistem.

Agile Knowledge Management Framework

Agile KM Framework yang diusulkan oleh El-Khalili (2025) mengadaptasi prinsip-prinsip agile ke dalam siklus manajemen pengetahuan. Kerangka ini terdiri atas tiga elemen utama: (1) *Roles* : *cross-functional team*, *steering committee*, dan *interested parties*; (2) *Processes*: siklus iteratif 1–4 minggu meliputi *discover*, *create*, *structure & document*, *share*, dan *utilize*; dan (3) *Artifacts*: *knowledge repository*, strategi pengetahuan, mekanisme pembaruan konten, serta dukungan AI/LLM. Pendekatan ini relevan bagi *contact center* yang membutuhkan pengetahuan yang cepat dan mudah diakses untuk mendukung kualitas layanan. Penerapan framework serupa pada organisasi besar di sektor telekomunikasi menunjukkan peningkatan efisiensi knowledge sharing sebesar 40% dalam enam bulan pertama implementasi, mengindikasikan bahwa pendekatan agile dalam KM memiliki daya generalisasi yang kuat pada organisasi dengan karakteristik operasional intensif dan dinamis.



Gambar 1. Agile Knowledge Management Framework

Secara detail tiga elemen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. *Roles*

a. Meliputi:

Cross-functional teams, yaitu tim lintas unit yang menjalankan siklus *discover create structure share utilize*.

b. *Steering committee*, yang bertanggung jawab menetapkan strategi, mengevaluasi hasil iterasi, dan mengarahkan prioritas pengetahuan.

c. *Interested parties*, sebagai sumber kebutuhan pengetahuan berdasarkan permasalahan dan kondisi operasional.

2. *Processes*

Proses berjalan secara iteratif dalam siklus 1–4 minggu, meliputi:

- a. *Discover*: Menggali kebutuhan dan sumber pengetahuan eksplisit maupun tacit.
- b. *Create*: Menghasilkan pengetahuan baru melalui kombinasi informasi, inovasi, serta umpan balik pengguna.
- c. *Structure & Document*: Menata dan memformalkan pengetahuan ke dalam format yang standar.
- d. *Share*: Menyebarkan pengetahuan ke seluruh area operasional.
- e. *Utilize*: Menggunakan pengetahuan dalam pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, dan peningkatan performa layanan.

3. *Artifacts*

Artifacts utama meliputi:

- a. *Knowledge Repository*, tempat penyimpanan pengetahuan yang terstruktur dan mudah diakses.
- b. *Knowledge Strategy*, panduan organisasi dalam mengelola tujuan, risiko, prioritas, dan mekanisme pembaruan pengetahuan.

System Usability Scale (SUS) dan Technology Acceptance Model (TAM)

System Usability Scale (SUS) merupakan instrumen pengukuran usability berbasis kuesioner pasca-penggunaan yang dikembangkan oleh (Brooke, 1996). Instrumen ini memiliki keandalan tinggi meski digunakan pada jumlah responden terbatas (8–12 responden) (Brooke, 1996). *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989) digunakan

untuk mengukur penerimaan pengguna terhadap teknologi baru melalui konstruk *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Attitude*, dan *Acceptance/Behavioral Intention* (Davis, 1989). Dalam konteks evaluasi KMS, kepemimpinan dan kualitas konten pengetahuan terbukti memengaruhi persepsi kegunaan dan kepuasan pengguna, yang selanjutnya memengaruhi intensitas penggunaan KMS (Kristian Ibrahim et al., 2019). SUS dipilih dibandingkan instrumen usability lain seperti QUIS atau SUMI karena memiliki jumlah item yang ringkas (10 pertanyaan), mudah diadministrasikan, serta telah terbukti reliabel meskipun digunakan pada sampel kecil (Bangor et al., 2008). Sementara itu, TAM dipilih karena merupakan model yang paling banyak divalidasi dalam konteks penerimaan sistem informasi dan relevan untuk mengevaluasi persepsi pengguna terhadap KMS baru (Marangunić & Granić, 2015).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed methods*) dengan *model explanatory sequential*, yaitu pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang dilanjutkan dengan pendalaman data kualitatif (Creswell & Creswell, 2017). Pendekatan studi kasus diterapkan untuk memahami secara mendalam fenomena implementasi KMS pada konteks *Contact Center Bank XYZ* (Yin, 2018). Penelitian menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh 58 pegawai Digital Operations Contact Center Bank XYZ dijadikan responden, sehingga seluruh populasi menjadi responden kuesioner (Oliver, 2006). Data primer dikumpulkan melalui empat metode: kuesioner (data kuantitatif persepsi pengguna), wawancara mendalam dengan supervisor dan agen, observasi terhadap alur kerja dan sistem eksisting, serta studi dokumen internal (KPI, SOP, materi pengetahuan).

Kuesioner dibagi ke dalam enam bagian: karakteristik responden, persepsi kebutuhan KM, faktor kontingensi, proses KM yang berjalan, kebutuhan fitur KMS, serta fasilitas pendukung dan aktivitas *Community of Practice* (CoP). Variabel proses KM diukur menggunakan skala *Likert* lima poin (Sangat Setuju hingga Sangat Tidak Setuju). Pada tahap pertama, data kuantitatif dari kuesioner dianalisis untuk mengidentifikasi faktor kontingensi dan prioritas proses KM. Hasil analisis kuantitatif tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengarahkan pengumpulan data kualitatif melalui wawancara mendalam guna memperoleh pemahaman kontekstual yang lebih mendalam mengenai kebutuhan fitur KMS. Bank XYZ dipilih sebagai studi kasus karena memiliki karakteristik unik berupa volume pengaduan nasabah yang sangat tinggi, operasional Contact Center berbasis digital, serta belum memiliki KMS terintegrasi meskipun telah menggunakan repositori Confluence secara parsial. Indikator pengukuran variabel proses KM diadaptasi dari instrumen Becerra-Fernandez et al. (2024) dan disesuaikan dengan konteks operasional Contact Center Bank XYZ.

Data kuantitatif diolah menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan frekuensi dan persentase jawaban responden. Penentuan prioritas kebutuhan proses KM dilakukan melalui analisis faktor kontingensi organisasi mengacu pada matriks Becerra-Fernandez et al. (2024) dengan skema pembobotan: nilai 1 (kondisi sesuai/*Yes*), 0,5 (kondisi transisi/*OK*), dan 0 (kondisi tidak sesuai/*No*). Skor kumulatif setiap proses KM dikonversi ke bentuk persentase terhadap skor maksimal teoretis untuk menentukan urutan prioritas. Hasil ini dipetakan terhadap elemen *Agile KM Framework* untuk menurunkan kebutuhan fitur sistem. Analisis deskriptif dipilih karena tujuan utama penelitian adalah memetakan kondisi faktor kontingensi organisasi, bukan menguji hubungan kausal antarvariabel; analisis inferensial tidak diterapkan mengingat desain penelitian berfokus pada perancangan sistem berbasis profil organisasi, bukan pengujian hipotesis. Mekanisme pemetaan dari hasil analisis menuju desain fitur dilakukan melalui tabulasi silang antara proses KM prioritas dengan elemen-elemen *Agile KM Framework*, sehingga setiap fitur sistem memiliki dasar teoretis yang eksplisit dan dapat ditelusuri kembali ke hasil analisis faktor kontingensi.

Analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) melalui *use case diagram* dan *activity diagram* (Sommerville, 2016). Arsitektur sistem dirancang mengikuti model tujuh-layer Tiwana (1999), dan prototipe antarmuka dikembangkan menggunakan kombinasi HTML dan Laravel. Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* terhadap seluruh modul sistem. Evaluasi

usability dan *acceptance* menggunakan instrumen SUS Brooke (1996) dan TAM Davis (1989) disebarkan kepada 10 responden representatif dari setiap peran pengguna, sejalan dengan rekomendasi Brooke (1996) bahwa pengujian SUS valid pada rentang 8–12 responden. Use case diagram dipilih untuk memodelkan interaksi aktor dengan sistem, sementara activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja proses bisnis, keduanya merupakan diagram UML yang paling relevan dalam memetakan kebutuhan fungsional sistem informasi.

Model tujuh-layer Tiwana (1999) dipilih karena menyediakan kerangka arsitektur yang komprehensif mulai dari interface hingga repository layer, serta telah banyak diaplikasikan pada perancangan KMS di berbagai domain organisasi. Meskipun terdapat model arsitektur KMS yang lebih mutakhir, model Tiwana tetap relevan karena cakupan layer-nya sesuai dengan kebutuhan perancangan prototipe yang bersifat modular. Pemilihan 10 responden untuk evaluasi SUS dan TAM dilakukan secara stratified berdasarkan keempat peran aktor pengguna (Agent, Cross-Functional Team, Steering Committee, dan Administrator), dengan distribusi: 4 Agent, 3 Cross-Functional Team, 2 Steering Committee, dan 1 Administrator, guna memastikan representasi perspektif dari seluruh tipe pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identifikasi Faktor Kontingensi

Analisis faktor kontingensi terhadap empat dimensi (karakteristik tugas, pengetahuan, organisasi, dan lingkungan) menghasilkan profil berikut: tingkat ketidakpastian tugas tergolong tinggi (75,9% responden), ketergantungan tugas tergolong tinggi (60,3%), pengetahuan yang digunakan cenderung bersifat *declarative* dan *tacit*, ukuran organisasi tergolong besar (*large*), strategi bisnis tergolong rendah biaya (*low-cost*), dan ketidakpastian lingkungan tergolong tinggi (75,9%), didorong oleh frekuensi perubahan regulasi dan produk perbankan yang relatif sering (Becerra-Fernandez et al., 2024).

Implikasi dari masing-masing dimensi terhadap kebutuhan KMS adalah sebagai berikut: ketidakpastian tugas yang tinggi menuntut KMS mampu menyediakan panduan penyelesaian masalah secara cepat; ketergantungan tugas yang tinggi mengharuskan fitur kolaborasi antar-agen; sifat pengetahuan tacit memerlukan mekanisme knowledge capture dan sharing yang efektif; ukuran organisasi yang besar menuntut skalabilitas sistem; dan ketidakpastian lingkungan yang tinggi mengharuskan KMS bersifat adaptif terhadap pembaruan konten secara kontinu. Profil faktor kontingensi tersebut dipetakan terhadap matriks kesesuaian proses KM Becerra-Fernandez et al. (2024), menghasilkan skor prioritas sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1

Hasil Pemetaan Prioritas Proses KM Berdasarkan Faktor Kontingensi

Proses KM	Nilai Kumulatif	Skor Maks.	Persentase (%)	Prioritas
Direction	5	6	83,33	1
Routines	5	6	83,33	2
Socialization for Knowledge Discovery	4,5	6,5	69,23	3
Socialization for Knowledge Sharing	4	6	66,67	4
Externalization	3	5,5	54,55	5
Combination	3	6	50,00	6
Exchange	3	6	50,00	6
Internalization	1,5	5,5	27,27	7

Sumber: Hasil analisis faktor kontingensi penelitian

Temuan terpenting menunjukkan bahwa proses *Direction* dan *Routines* secara bersama-sama menempati prioritas tertinggi (83,33%), didorong oleh ketidakpastian tugas yang tinggi, kemampuan analisis pengetahuan yang tinggi (*high analyzability*), dan skala organisasi yang

besar (Becerra-Fernandez et al., 2024). Secara interpretatif, karakteristik perbankan digital menuntut respons layanan yang instan dan bebas dari kesalahan prosedur. Proses *Direction* memungkinkan pengetahuan dipindahkan melalui instruksi kerja spesifik tanpa menuntut agen memahami seluruh latar belakang teorinya hal yang krusial di bawah tekanan durasi panggilan nasabah.

Sementara itu, nilai *Routines* yang tinggi menegaskan bahwa proses kerja berulang (*repeatable cases*) perlu dimitigasi melalui otomatisasi prosedur dan standarisasi tertulis (Becerra-Fernandez et al., 2024). Sebagai contoh implementasi praktis, proses *Direction* diwujudkan ketika seorang agen menerima keluhan mengenai gagal transfer, dan KMS secara otomatis menyajikan langkah-langkah penyelesaian standar melalui fitur Knowledge Repository tanpa mengharuskan agen memahami arsitektur teknis sistem pembayaran. Dominansi kedua proses ini juga berperan penting dalam mendukung pengurangan risiko knowledge loss, karena standarisasi instruksi kerja (*Direction*) dan formalisasi prosedur (*Routines*) memungkinkan pengetahuan yang sebelumnya bersifat tacit terdokumentasi secara eksplisit dan dapat diakses oleh agen baru maupun pengganti.

Proses *Socialization for Knowledge Discovery* (69,23%) dan *Socialization for Knowledge Sharing* (66,67%) menempati prioritas menengah, merefleksikan tingginya ketergantungan agen pada pengetahuan tacit meskipun platform Confluence telah tersedia. Pada kasus kompleks, agen lebih mengandalkan tips lapangan dari agen senior melalui saluran diskusi informal kondisi yang meningkatkan risiko *knowledge loss* pada organisasi dengan turnover pegawai yang relatif cepat (Kareem et al., 2020). Sebaliknya, proses *Internalization* menempati prioritas terendah (27,27%) karena kurang sesuai dengan karakteristik operasional *contact center* yang menuntut kecepatan dan keterikatan ketat pada target SLA (Becerra-Fernandez et al., 2024). Kombinasi proses *Direction*, *Routines*, dan *Socialization* secara bersama-sama membentuk mekanisme pertahanan terhadap knowledge loss: *Direction* dan *Routines* memastikan pengetahuan terdokumentasi dalam bentuk yang dapat diakses secara instan, sementara *Socialization* memfasilitasi transfer pengetahuan tacit dari agen senior kepada agen baru melalui platform diskusi terstruktur.

Pemetaan Fitur terhadap Agile KM Framework

Keempat proses KM prioritas tertinggi kemudian dipetakan terhadap elemen Agile KM Framework untuk mendapatkan kebutuhan fitur sistem, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2

Pemetaan Proses KM terhadap Agile Knowledge Management Framework dan Fitur KMS

Proses KM Prioritas	Elemen Agile KM Framework	Fitur KMS yang Dihasilkan
<i>Direction & Routines</i>	<i>Artifacts: Knowledge Repository, Chatbot/LLM</i>	<i>Knowledge Repository; Chatbot/LLM</i>
<i>Combination</i>	<i>Processes: Discover, Create, Structure & Document; Roles: Cross-Functional Team</i>	<i>Collaboration Board (Kanban)</i>
<i>Socialization for Knowledge Sharing</i>	<i>Processes: Share; Roles: Cross-Functional Team</i>	<i>Discussion Forum</i>
Kebutuhan tambahan (wawancara)	<i>Artifacts; Roles: Interested Parties</i>	<i>Customer 360; Report/Analytics</i>

Sumber: Hasil pemetaan penelitian

Proses *Direction* dan *Routines* secara langsung diwujudkan melalui elemen *Artifacts*, berupa *Knowledge Repository* dan *Chatbot/LLM*, yang berfungsi sebagai instrumen bantuan penyelesaian masalah formal dan akses SOP secara tangkas. Dimensi dinamis transformasi pengetahuan diakomodasi melalui *Combination (Collaboration Board* berbasis Kanban) dan *Socialization for Knowledge Sharing (Discussion Forum)*.

Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan pula kebutuhan modul *Customer 360* dan *Report* untuk mendukung optimalisasi operasional, sehingga prototipe KMS akhir mencakup lima

fitur inti. Secara mekanistik, Knowledge Repository mendukung efektivitas proses Direction melalui penyediaan dokumen SOP dan FAQ yang terstruktur; Chatbot/LLM mendukung Routines melalui otomatisasi jawaban untuk kasus berulang; Collaboration Board mendukung Combination melalui koordinasi validasi konten oleh Cross-Functional Team; dan Discussion Forum mendukung Socialization for Knowledge Sharing melalui wadah diskusi informal yang terdokumentasi. Hasil wawancara dianalisis menggunakan pendekatan tematik, di mana transkrip wawancara dikoding berdasarkan kategori kebutuhan fitur, kemudian divalidasi silang dengan temuan kuesioner untuk menghasilkan kebutuhan fitur tambahan berupa modul Customer 360 dan Report/Analytics.

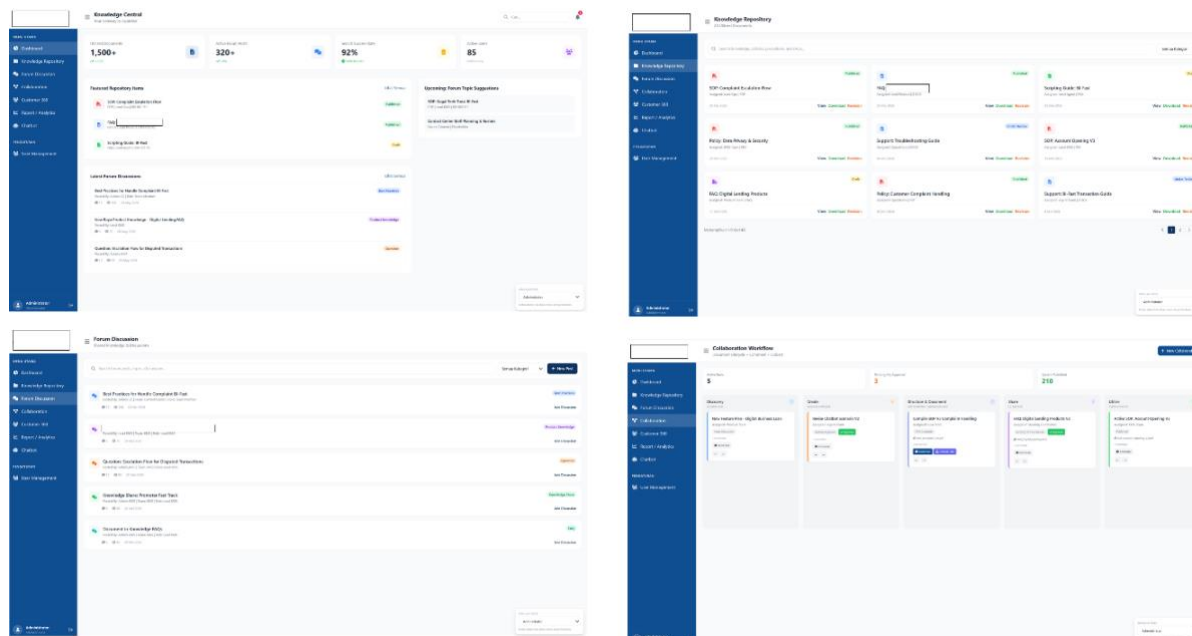
Analisis Kebutuhan Sistem: Aktor dan Use Case

Sistem KMS membagi pengguna ke dalam empat aktor utama: (1) *Interested Parties (Agent)* pengguna *frontline*; (2) *Cross-Functional Team* tim yang memvalidasi siklus artikel pengetahuan; (3) *Steering Committee* manajemen yang memantau performa; dan (4) *Administrator* pengelola akun dan keamanan sistem. *Use case* kunci mencakup *search document* dan *view knowledge repository* (akses cepat dokumen SOP/FAQ), *join forum discussion* (kolaborasi penanganan *repeatable cases*), *view Customer 360* (profil, saldo, riwayat transaksi 30 hari, dan status komplain nasabah dalam satu layar), *chat with AI assistant* (rangkuman jawaban instan berbasis LLM untuk memangkas AHT), *manage & validate document/knowledge* (validasi konten baru oleh *Cross-Functional Team*), serta *analyze knowledge performance* (dasbor pemantauan efektivitas sistem terhadap FCR, AHT, dan CSAT). Setiap aktor memiliki kontribusi spesifik terhadap proses KM prioritas: *Interested Parties (Agent)* sebagai pengguna utama proses Direction dalam mengakses panduan penyelesaian masalah; *Cross-Functional Team* sebagai pelaksana proses Combination dalam memvalidasi dan memperbarui konten pengetahuan; *Steering Committee* sebagai pengarah strategi yang mengevaluasi efektivitas proses Routines; dan *Administrator* sebagai pengelola infrastruktur teknis yang memastikan keberlangsungan operasional sistem.

Arsitektur dan Prototipe Sistem

Arsitektur KMS dirancang mengikuti model tujuh-layer (Tiwana, 1999). *Interface layer* menggunakan antarmuka berbasis web yang dapat diakses melalui browser tanpa instalasi khusus. *Access and authentication layer* menerapkan *role-based access control* untuk empat tipe pengguna. *Collaborative, intelligence, and filtering layer* mengakomodasi interaksi kolaboratif antar-pengguna serta metadata otomatis pada setiap konten baru. *Application layer* pada prototipe menggunakan Joomla sebagai *cloud storage* dan Apache HTTP server dengan database SQL Server, serta protokol TCP/IP dan FTP pada *transport layer*. *Repository layer* menggunakan SQL Server untuk menyimpan seluruh konten; *middleware and legacy integration layer* tidak diterapkan pada cakupan prototipe ini.

Prototipe antarmuka dikembangkan menggunakan HTML dan Laravel, mencakup tujuh halaman utama: *Dashboard*, *Knowledge Repository*, *Forum Discussion*, *Collaboration*, *Customer 360*, *Chatbot*, dan *User Management*. Adapun hasil pengembangan rancangan KMS dapat dilihat pada gambar berikut. Model tujuh-layer Tiwana (1999) dipilih karena menyediakan abstraksi arsitektur yang memungkinkan dekomposisi sistem secara modular, sehingga sesuai dengan pendekatan iteratif Agile KM Framework di mana setiap layer dapat dikembangkan dan diperbaiki secara independen pada iterasi pengembangan berikutnya.



Gambar 2. Hasil Perancangan KMS

Hasil Pengujian Fungsionalitas (*Black-Box Testing*)

Pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black-Box Testing* dilakukan terhadap delapan modul sistem (*Login, Customer 360, Knowledge Repository, AI Chatbot, Collaboration, Forum Diskusi, Report/Analytics, dan User Settings*) dengan total empat belas skenario uji. Seluruh skenario meliputi autentikasi berbasis peran, pencarian dan preview dokumen, interaksi *chatbot* berbasis LLM, *drag-and-drop* kartu tugas pada *Collaboration Board*, publikasi dan komentar pada Forum Diskusi, rendering dasbor analitik, serta pengelolaan akun pengguna dinyatakan berstatus Valid, menunjukkan bahwa seluruh komponen aplikasi dapat menerima input dan menghasilkan output sesuai kebutuhan operasional *Contact Center Bank XYZ*. Tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100% (14 dari 14 skenario valid), dengan rincian: modul Login (2 skenario), Customer 360 (2 skenario), Knowledge Repository (2 skenario), AI Chatbot (2 skenario), Collaboration (2 skenario), Forum Diskusi (2 skenario), Report/Analytics (1 skenario), dan User Settings (1 skenario).

Pembahasan

Hasil Evaluasi *Acceptance Testing*, TAM, dan SUS

Acceptance Testing dilakukan melalui alpha testing dengan data simulasi, melibatkan perwakilan dari setiap aktor pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi prototipe KMS telah memenuhi kualifikasi standar organisasi, khususnya dalam mengoptimalkan efisiensi penanganan keluhan dan kecepatan penyediaan informasi operasional. Kendala utama yang teridentifikasi adalah belum terintegrasinya prototipe secara penuh dengan sistem manajemen tiket internal akibat restriksi teknis dan kebijakan tata kelola TI yang berlaku.

Evaluasi penerimaan menggunakan TAM terhadap 10 responden menunjukkan bahwa konstruk *Knowledge Management Acceptance* memperoleh skor tertinggi, diikuti oleh *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, dan *Attitude*. Tingginya skor *Acceptance* kemungkinan dipengaruhi persepsi pengguna bahwa sistem KM yang berjalan saat ini belum optimal dan relatif sulit digunakan, sehingga rancangan KMS baru dipandang sebagai solusi yang lebih diharapkan. Temuan ini konsisten dengan hasil studi Kristian Ibrahim et al. (2019) yang menyimpulkan bahwa kualitas konten pengetahuan memengaruhi persepsi kegunaan dan kepuasan pengguna KMS. Secara kuantitatif, skor rata-rata setiap konstruk TAM adalah sebagai berikut: Knowledge Management Acceptance (4,35 dari 5,0), Perceived Ease of Use (4,15 dari 5,0), Perceived Usefulness (4,05 dari 5,0), dan Attitude (3,95 dari 5,0).

Evaluasi *usability* menggunakan SUS terhadap 10 responden representatif memperoleh skor rata-rata 71,5, yang termasuk dalam kategori C atau Good (Brooke, 1996). Skor ini

menunjukkan bahwa rancangan KMS sudah dapat diterima secara usability, namun masih memiliki ruang perbaikan sebelum implementasi penuh. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh temuan bahwa indikator kemampuan akses sistem tanpa kendala (P4) dan kemudahan penggunaan (T2) merupakan dua pendorong kinerja terkuat pada *contact center*, sehingga peningkatan kedua aspek ini dalam iterasi pengembangan berikutnya menjadi prioritas. Sebagai perbandingan, penelitian Budianto & Sardjono (2022) pada KMS di sektor utilitas memperoleh skor usability yang relatif serupa, mengindikasikan bahwa skor 71,5 merupakan capaian yang wajar untuk prototipe KMS tahap perancangan awal. Skor ini berada di atas ambang batas penerimaan minimal SUS (68), yang mengindikasikan bahwa prototipe KMS telah memenuhi standar usability dasar dan layak dikembangkan menuju tahap implementasi penuh (Bangor et al., 2008).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan kombinasi analisis faktor kontingensi organisasi Becerra-Fernandez et al. (2024) dengan *Agile KM Framework* berhasil menghasilkan rancangan KMS yang selaras dengan karakteristik operasional *contact center* perbankan digital yaitu lingkungan dengan ketidakpastian tugas tinggi, ketergantungan pada pengetahuan *tacit*, dan tekanan SLA yang ketat. Berbeda dari penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada satu aspek tunggal Sardjono et al. (2020), penelitian ini mengintegrasikan kelima fitur dalam satu prototipe terpadu yang secara simultan mendukung proses *Direction*, *Routines*, *Combination*, dan *Socialization for Knowledge Sharing*, sehingga menjawab *gap* terkait integrasi *knowledge repository* dan *real-time guidance* secara simultan.

Secara lebih eksplisit, perbedaan utama penelitian ini dengan studi terdahulu terletak pada tiga aspek: (1) penggunaan analisis faktor kontingensi sebagai dasar objektif penentuan prioritas fitur, bukan hanya berdasarkan analisis kebutuhan ad hoc; (2) integrasi lima fitur dalam satu platform terpadu yang mendukung seluruh siklus pengelolaan pengetahuan, dari *discovery* hingga *application*; dan (3) pemanfaatan *Agile KM Framework* yang memungkinkan pembaruan konten secara iteratif, berbeda dari pendekatan *waterfall* yang umumnya diterapkan pada KMS konvensional. Keunggulan pendekatan integratif ini dibandingkan penelitian Budianto & Sardjono (2022) dan Sardjono et al. (2020) yang masing-masing hanya berfokus pada evaluasi KMS atau peningkatan kinerja pegawai adalah kemampuan untuk secara simultan mengatasi masalah fragmentasi pengetahuan, *knowledge loss*, dan inkonsistensi layanan melalui satu prototipe yang holistik.

Skor SUS *Good* (71,5) dan dominasi konstruk *Knowledge Management Acceptance* pada hasil TAM mengindikasikan bahwa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang lebih terintegrasi sangat tinggi. Namun, aspek kemudahan penggunaan (*ease of use*) dan kebermanfaatan (*usefulness*) yang relatif lebih rendah dari *acceptance* menunjukkan bahwa desain antarmuka masih memerlukan penyempurnaan lanjutan sebelum implementasi penuh. Selain itu, kendala integrasi dengan sistem *ticketing internal* menggarisbawahi pentingnya *middleware and legacy integration layer* pada iterasi pengembangan berikutnya, mengingat lapisan ini secara sengaja tidak diterapkan pada cakupan prototipe penelitian ini. Secara praktis, skor usability 71,5 yang berada di atas ambang batas penerimaan minimal SUS (68) menunjukkan bahwa prototipe KMS telah memenuhi syarat dasar untuk memasuki tahap *pilot testing* pada unit operasional terbatas sebelum implementasi penuh. Strategi integrasi dengan sistem *ticketing internal* pada penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan pendekatan *API-based middleware* yang memungkinkan pertukaran data *real-time* antara KMS dan sistem CRM eksisting tanpa mengganggu arsitektur *legacy* yang telah berjalan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan Knowledge Management System (KMS) berbasis *Agile Knowledge Management Framework* untuk mendukung kebutuhan operasional Contact Center Bank XYZ. Analisis faktor kontingensi menunjukkan bahwa proses *Direction* dan *Routines* memiliki prioritas tertinggi dengan skor kesesuaian sebesar 83,33%, yang kemudian dipadukan dengan proses *Combination* dan *Socialization for Knowledge Sharing* dalam pemetaan kebutuhan sistem. Hasil pemetaan tersebut menghasilkan lima fitur utama, yaitu Knowledge Repository, Chatbot/LLM, Collaboration Board berbasis Kanban, Discussion Forum, dan Customer 360. Pengujian Black-Box terhadap 14 skenario pada delapan modul menunjukkan seluruh fungsi yang diuji berstatus valid. Evaluasi pengguna juga menunjukkan skor Knowledge Management

Acceptance tertinggi pada konstruk TAM, sedangkan evaluasi usability menggunakan SUS menghasilkan skor rata-rata 71,5 yang berada dalam kategori Good. Temuan tersebut menunjukkan bahwa rancangan KMS telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memberikan dasar yang memadai untuk pengembangan sistem pada tahap berikutnya.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian berfokus pada tahap perancangan dan pengembangan prototipe sehingga belum mencakup implementasi pada lingkungan produksi. Kedua, evaluasi usability dan acceptance dilakukan terhadap 10 responden sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Ketiga, prototipe belum terintegrasi secara penuh dengan sistem ticketing internal. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu menguji KMS pada lingkungan operasional melalui pilot testing dan evaluasi pasca-implementasi dengan indikator AHT, FCR, dan CSAT. Pengembangan berikutnya juga dapat mempertimbangkan penerapan Retrieval-Augmented Generation (RAG) pada Chatbot/LLM untuk memastikan jawaban berbasis pada knowledge repository yang dapat ditelusuri, penyempurnaan antarmuka melalui wawancara atau FGD, serta integrasi berbasis API dengan sistem ticketing dan CRM yang telah digunakan organisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada manajemen dan seluruh tim Digital Operations Contact Center Bank XYZ yang telah memberikan akses data, dukungan operasional, serta partisipasi aktif dalam proses pengumpulan data dan evaluasi prototipe KMS selama penelitian berlangsung.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Penulis pertama bertanggung jawab atas konseptualisasi, metodologi, investigasi, analisis data, serta penyusunan naskah awal (Conceptualization, Methodology, Investigation, Formal Analysis, Writing – Original Draft). Penulis kedua bertanggung jawab atas supervisi, validasi, serta penyuntingan dan revisi naskah (Supervision, Validation, & Editing).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullateef, A. O., Mokhtar, S. S. M., & Yusoff, R. Z. (2011). The mediating effects of first call resolution on call centers' performance. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 18(1), 16–30. <https://doi.org/10.1057/dbm.2011.4>
- 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). <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6). <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Becerra-Fernandez, I., Sabherwal, R., & Kumi, R. (2024). Knowledge Management: Systems and Processes in the AI Era, Third Edition. In *Knowledge Management: Systems and Processes in the AI Era, Third Edition*. <https://doi.org/10.4324/9781003364375>
- Brooke, John. (1996). Sus: a quick and dirty' usability. In *Usability evaluation in industry*.
- Budianto, W., & Sardjono, W. (2022). The Implementation of Knowledge Management System (KMS) Evaluation Model in Improving Employee Performance: A Case Study of the State Electricity Company. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 13(1). <https://doi.org/10.21512/comtech.v13i1.6873>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Davis, F. D., R. P. B. and P. R. W. (1989). Technology acceptance model. *J Manag Sci*, 35(8), 982–1003.
- Demirel, D. (2022). THE EFFECT OF SERVICE QUALITY ON CUSTOMER SATISFACTION IN DIGITAL AGE: CUSTOMER SATISFACTION BASED EXAMINATION OF DIGITAL CRM. *Journal of Business Economics and Management*, 23(3). <https://doi.org/10.3846/jbem.2022.15328>
- El-Khalili, N. (2025). Agile knowledge management framework. In 2025 1st International

- Conference on Computational Intelligence Approaches and Applications (ICCIAA).
- Fitriastuti, L. I., Sujoko, S., Herawan, T., & Vemberi, Y. (2020). A conceptual framework on the effect of knowledge management system usage, organizational learning on innovation and organizational performance. *Quality - Access to Success*, 21(176).
- Hislop, D. R. B. and R. H. (2005). *Knowledge management in organizations: A critical introduction*. Oxford: Oxford university press.
- Kareem, O., Aliyu, O. A., & Mohd Mokhtar, S. S. (2020). Does CRM technology implementations mitigate employee intention to quit in call centres. *International Journal of Services Technology and Management*, 26(5). <https://doi.org/10.1504/IJSTM.2020.109427>
- Kristian Ibrahim, M., Dana Indra, S., Ichsan, M., Choirunnisa, W., & Haryadi, G. (2019). Measuring Successful Implementation of Knowledge Management System: A Case Study on Ministry of Finance of the Republic of Indonesia. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2018*. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674327>
- Kurniawati, A., Wiratmadja, I. I., Sunaryo, I., & Ari Samadhi, T. M. A. (2019). Relationship among Knowledge Management, Innovation, and Performance: A Systematic Literature Review. *2019 IEEE 6th International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA 2019*. <https://doi.org/10.1109/IEA.2019.8714825>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1). <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). Knowledge-Creating Company. *Knowledge-Creating Company*, (December 1991).
- Oliver, P. and V. J. (2006). *Purposive sampling.* "The SAGE dictionary of social research methods. Sage.
- Pacella, M., Vasco, P., Papadia, G., & Giliberti, V. (2024). An Assessment of Digitalization Techniques in Contact Centers and Their Impact on Agent Performance and Well-Being. *Sustainability (Switzerland)*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/su16020714>
- Sardjono, W., Mukhlis, M., & Selviyanti, E. (2020). Factors to increasing the employee performance through knowledge management systems implementation at PT. XYZ. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012023>
- Tiwana, A. (1999). The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building a Knowledge Management System. In *Knowledge Management Toolkit*.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (Vol. 6). Sage Thousand Oaks, CA.